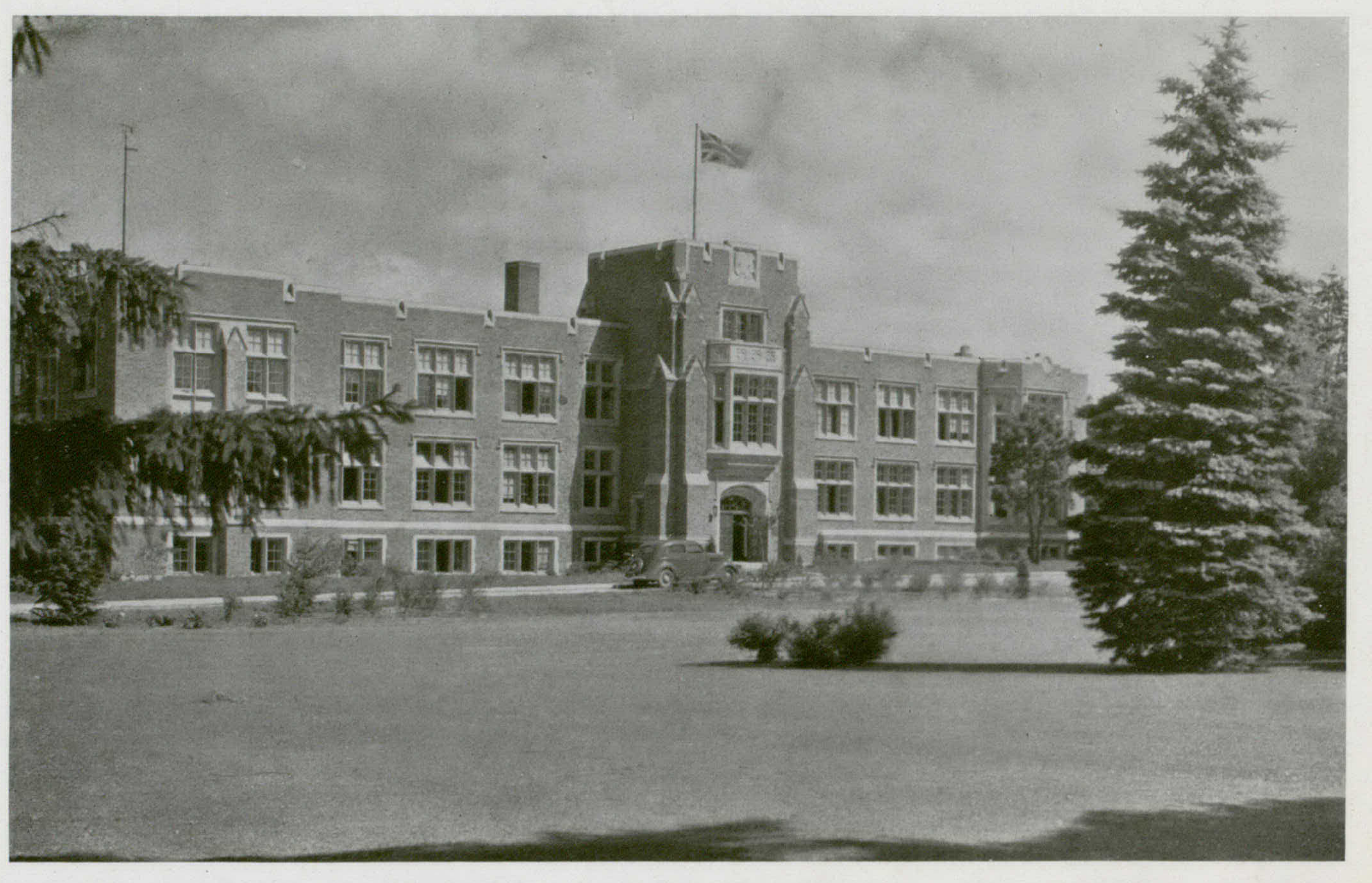
Bellefleur

# LES FERMES EXPÉRIMENTALES

# UN DEMI-SIÈCLE DE PROGRÈS




1886 - 1936



L'édifice souvenir de William Saunders qui loge le Service administratif actuel des Fermes expérimentales. L'inauguration de cet édifice a été faite en juin 1936, à l'occasion du cinquantième anniversaire de la fondation des Fermes expérimentales.

# LES FERMES EXPÉRIMENTALES FÉDÉRALES

---

# UN DEMI-SIÈCLE DE PROGRÈS

## 1886 - 1936



OTTAWA
J.-O. PATENAUDE, O.S.I.
IMPRIMEUR DE SA TRÈS EXCELLENTE MAJESTÉ LE ROI
1939



L'HONORABLE J. G. GARDINER
MINISTRE DE L'AGRICULTURE.

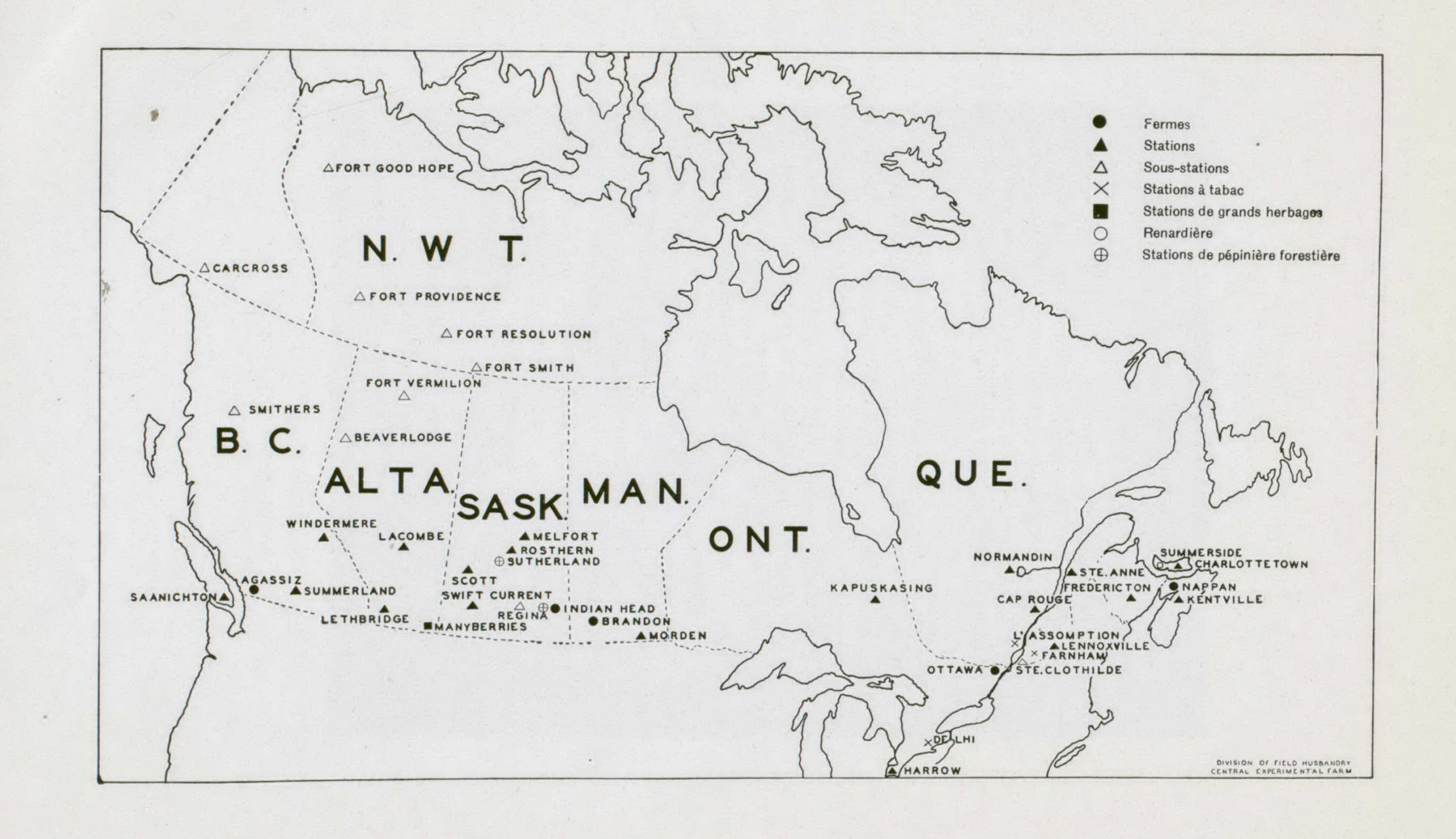
# AVANT-PROPOS

• • •

LA réorganisation du Ministère fédéral de l'Agriculture, qui affecte le Service des fermes expérimentales et les divisions dont il se compose, nous paraît être une occasion bien choisie pour publier ces notes sur le développement et les progrès des fermes au cours du demi-siècle écoulé depuis leur fondation.

L'historique d'une institution est essentiellement celui de ses réalisations et des hommes qui l'ont dirigée. On trouvera quelques notes sur le personnel administratif dans la section historique de cette publication; le reste de cet aperçu consiste en une description sommaire des résultats obtenus et des travaux en cours d'exécution, qui auront sans doute une grande part aux progrès de l'agriculture canadienne.

L'exploitation d'une ferme est une industrie compliquée. Un grand nombre de problèmes qui s'y rattachent sont aussi anciens que l'agriculture elle-même et de nouvelles difficultés surgissent tous les jours. Aujourd'hui, plus que jamais, le progrès et le succès de la culture dépendent dans une très grande mesure des faits découverts par la science et de l'application de ces faits aux problèmes qui confrontent le cultivateur. Tous les membres du personnel des fermes expérimentales ont à cœur l'intérêt de l'agriculture; tous sont heureux d'avoir l'occasion de servir lorsque ce service rentre dans le cadre des travaux pour lesquels ces fermes sont établies. Pour que tous ces efforts portent fruit, il est essentiel que les cultivateurs du pays tirent le meilleur parti possible des renseignements et des services qui sont mis à leur disposition.


Fermes
Stations
Sous-stations
Stations à tabac
Stations de grands herbages
Renardière
Stations de pépinière forestière
N. W. T.
B. C.
ALTA.
SASK.
MAN.
ONT.
QUE.
FORT GOOD HOPE
CARCROSS
FORT PROVIDENCE
FORT RESOLUTION
FORT SMITH
FORT VERMILION
SMITHERS
BEAVERLODGE
WINDERMERE
LACOMBE
MELFORT
ROSTHERN
SUTHERLAND
SCOTT
SWIFT CURRENT
REGINA
INDIAN HEAD
BRANDON
MORDEN
AGASSIZ
SAANICHTON
SUMMERLAND
LETHBRIDGE
MANYBERRIES
KAPUSKASING
NORMANDIN
STE. ANNE
CAP ROUGE
FREDERICTON
SUMMERSIDE
CHARLOTTETOWN
NAPPAN
KENTVILLE
L'ASSOMPTION
LENNOXVILLE
FARNHAM
OTTAWA
STE. CLOTHILDE
DELHI
HARROW
DIVISION OF FIELD HUSBANDRY
CENTRAL EXPERIMENTAL FARM

# LISTE DES DIRECTEURS, DES CHEFS DE SERVICES ET DES RÉGISSEURS PASSÉS ET PRÉSENTS DES FERMES ET STATIONS ANNEXES

Directeurs—

| | |
|---|---|
| Wm. Saunders, C.M.G., LL.D | 1886–1911 |
| J. H. Grisdale, B.Agr., D.Sc | 1911–1919 |
| E. S. Archibald, B.A., B.S.A., LL.D., D.Sc | 1919 |

Directeur adjoint—

| | |
|---|---|
| Frank T. Shutt, M.A., D.Sc | 1912–1933 |

Agriculteurs—(Agronomes)—

| | |
|---|---|
| (Intérimaire) Wm. Saunders, C.M.G., LL.D | 1887–1890 |
| Jas. W. Robertson, LL.D | 1890–1896 |
| (Intérimaire) Wm. Saunders, C.M.G., LL.D | 1897–1898 |
| J. H. Grisdale, B.Agr., D.Sc | 1899–1911 |
| (Intérimaire) J. H. Grisdale, B.Agr., D.Sc | 1911–1912 |

Éleveurs—(Zootechniciens)—

| | |
|---|---|
| E. S. Archibald, B.A., B.S.A., LL.D., D.Sc | 1912–1919 |
| G. B. Rothwell, B.S.A | 1919–1931 |
| (Intérimaire) G. W. Muir, B.S.A | 1931–1933 |
| G. W. Muir, B.S.A | 1933 |

Chefs, Service de la grande culture—

| | |
|---|---|
| (Intérimaire) J. H. Grisdale, B.Agr., D.Sc | 1912–1919 |
| (Intérimaire) E. S. Archibald, B.A., B.S.A., LL.D., D.Sc | 1919–1920 |
| E. S. Hopkins, B.S.A., M.S., Ph.D | 1920 |

Horticulteurs—

| | |
|---|---|
| W. W. Hilborn | 1887–1889 |
| John Craig | 1890–1897 |
| W. T. Macoun, D.Sc | 1898–1933 |
| M. B. Davis, B.S.A., M.Sc | 1933 |

Aviculteurs—

| | |
|---|---|
| A. G. Gilbert | 1888–1913 |
| F. C. Elford | 1913–1937 |
| (Intérimaire) G. Robertson | 1937 |

Céréalistes—

| | |
|---|---|
| (Intérimaire) Wm. Saunders, C.M.G., LL.D | 1887–1902 |
| C. E. Saunders, Ph.D. (appelé expérimentateur, 1903-1904) | 1903–1922 |
| L. H. Newman, B.S.A., D.Sc | 1923 |

Agrostologistes—

| | |
|---|---|
| M. O. Malte, Ph.D | 1912–1921 |
| G. P. McRostie, B.S.A., Ph.D | 1922–1930 |
| L. E. Kirk, Ph.D | 1931 |

Chef, Service des plantes textiles—

| | |
|---|---|
| G. G. Bramhill, B.S.A | 1917–1918 |
| R. J. Hutchinson | 1918 |

Apiculteurs—

| | |
|---|---|
| F. W. L. Sladen | 1914–1921 |
| C. B. Gooderham, B.S.A | 1921 |

Chef, Service des tabacs—

| | |
|---|---|
| F. Charlan | 1913–1924 |
| C. M. Slagg, B.S., M.S | 1924–1928 |
| N. T. Nelson, Ph.D | 1928 |

Chimistes—

| | |
|---|---|
| Frank T. Shutt, M.A., F.I.C., D.Sc. | 1887–1933 |
| (Intérimaire) C. H. Robinson, B.A. | 1933–1935 |
| C. H. Robinson, B.A. | 1935 |

Botaniste—

| | |
|---|---|
| H. T. Güssow, F.L.S., F.R.M.S., LL.D. | 1909 |

Bactériologiste agricole—

| | |
|---|---|
| A. G. Lochhead, Ph.D. | 1923 |

Surveillants des stations de démonstration—

| | |
|---|---|
| John Fixter | 1915–1927 |
| J. C. Moynan, B.S.A. | 1928 |

Chefs, Bureau de publicité et d'extension—

| | |
|---|---|
| J. F. Watson | 1914–1917 |
| W. A. Lang | 1917–1921 |
| F. C. Nunnick, B.S.A. | 1921–1935 |

Contremaîtres de la ferme—

| | |
|---|---|
| John Fixter | 1887–1906 |
| D. D. Gray | 1906–1918 |

Régisseur de la ferme—

| | |
|---|---|
| D. D. Gray | 1918 |

## RÉGISSEURS DES FERMES ET STATIONS ANNEXES

Station expérimentale, Charlottetown, I.P.-É.—

| | |
|---|---|
| J. A. Clark, B.S.A., M.S.A., D.Sc. | 1909 |

Renardière expérimentale, Summerside, I.P.-É.—

| | |
|---|---|
| G. E. Smith, B.A.Sc. | 1925 |

Station expérimentale, Kentville, N.-É.—

| | |
|---|---|
| W. Saxby Blair, D.Sc. | 1912 |

Ferme expérimentale, Nappan, N.-É.—

| | |
|---|---|
| Wm. M. Blair | 1887–1896 |
| Geo. W. Forrest | 1896–1897 |
| R. Robertson | 1898–1913 |
| W. W. Baird, B.S.A. | 1913 |

Station expérimentale, Fredericton, N.-B.—

| | |
|---|---|
| W. W. Hubbard | 1912–1922 |
| C. F. Bailey, B.S.A. | 1922 |

Station expérimentale, Ste-Anne de la Pocatière, Qué.—

| | |
|---|---|
| Jos. Bégin | 1912–1921 |
| J. A. Ste-Marie, B.S.A. | 1921 |

| | |
|---|---|
| Haras de St-Joachim, Qué.— | 1920 |

Station expérimentale, Farnham, Qué.—

| | |
|---|---|
| O. Chevalier | 1912–1916 |
| J. E. Montreuil, B.S.A. | 1919–1928 |
| R. Bordeleau, B.S.A. | 1929 |

Station expérimentale, Cap Rouge, Qué.—

| | |
|---|---|
| G. A. Langelier, D.Sc.A. | 1911–1933 |
| (Intérimaire) C. E. Ste-Marie, B.S.A. | 1933–1936 |
| C. E. Ste-Marie, B.S.A. | 1936 |

Station expérimentale, Lennoxville, Qué.—
J. A. McClary........................................................ 1914–1937
(Intérimaire) F. S. Browne, B.S.A.................................... 1937

Station expérimentale, L'Assomption, Qué.—
J. E. Montreuil, B.S.A................................................ 1928

Station expérimentale, La Ferme, Qué.—
Pascal Fortier, Agr.................................................. 1916–1932
(Intérimaire) J. C. H. Chabot, B.S., B.S.A........................... 1932–1936

Station expérimentale, Normandin, Qué.—
J. A. Belzile, B.S.A.................................................. 1936

Station expérimentale, Kapuskasing, Ont.—
S. Ballantyne......................................................... 1916

Station expérimentale, Harrow, Ont.—
W. A. Barnet.......................................................... 1908–1915
D. D. Digges, M.S.A................................................... 1915–1926
H. A. Freeman, B.S.A., M.Sc........................................... 1926–1928
H. F. Murwin, B.S.A................................................... 1929

Station expérimentale, Morden, Man.—
E. M. Straight, B.S.A................................................. 1918–1921
W. R. Leslie, B.S.A................................................... 1921

Ferme expérimentale, Brandon, Man.—
S. A. Bedford......................................................... 1888–1905
N. Wolverton, B.A..................................................... 1906–1907
Jas. Murray, B.S.A.................................................... 1907–1911
W. C. McKillican, B.S.A............................................... 1911–1925
M. J. Tinline, B.S.A.................................................. 1925

Ferme expérimentale, Indian Head, Sask.—
Angus Mackay.......................................................... 1888–1913
T. J. Harrison, B.S.A................................................. 1913–1915
W. H. Gibson, B.S.A................................................... 1915–1919
N. D. MacKenzie, B.S.A................................................ 1919–1924
W. H. Gibson, B.S.A................................................... 1924

Station de pépinière forestière, Indian Head, Sask.—
N. M. Ross, B.S.A., B.F. (Transféré du Ministère de l'Intérieur au Ministère de l'Agriculture)................................................ 1931

Station de pépinière forestière, Sutherland, Sask.—
Jas. McLean (Transféré du Ministère de l'Intérieur au Ministère de l'Agriculture)........................................................... 1931

Station expérimentale, Rosthern, Sask.—
W. A. Munro, B.A., B.S.A.............................................. 1909–1932
(Intérimaire) F. V. Hutton, B.S.A..................................... 1932–1935
F. V. Hutton, B.S.A................................................... 1935

Station expérimentale, Scott, Sask.—
R. E. Everest, B.S.A.................................................. 1911–1914
M. J. Tinline, B.S.A.................................................. 1914–1924
V. Matthews, B.S.A.................................................... 1924–1928
G. D. Matthews, B.S.A................................................. 1928

Station expérimentale, Swift Current, Sask.—
J. G. Taggart, B.S.A.................................................. 1921–1934
L. B. Thomson, B.Sc................................................... 1935

Station expérimentale, Melfort, Sask.—
M. J. McPhail, B.S.A.................................................. 1935

Station expérimentale, Lethbridge, Alta.—
W. H. Fairfield, M.S., LL.D........................................ 1906

Station expérimentale, Lacombe, Alta.—
G. H. Hutton, B.S.A........................................ 1907–1919
F. H. Reed, B.S.A........................................ 1920

Station expérimentale, Summerland, C.B.—
R. H. Helmer........................................ 1914–1923
W. T. Hunter........................................ 1923–1931
R. C. Palmer, B.S.A., M.S.A........................................ 1932

Ferme expérimentale, Agassiz, C.B.—
Thos. A. Sharpe........................................ 1888–1911
P. H. Moore, B.S.A........................................ 1911–1916
W. H. Hicks, B.S.A........................................ 1916

Station expérimentale, Windermere, C.B.—
G. E. Parham........................................ 1913–1919
R. G. Newton, B.S.A........................................ 1919

Station expérimentale, Saanichton, C.B.—
L. Stevenson, M.S........................................ 1915–1921
E. M. Straight, B.S.A........................................ 1921

Sous-station expérimentale, Fort Vermilion, Alta.—
Robert Jones........................................ 1908–1933
(Intérimaire) A. Lawrence........................................ 1933

Sous-station expérimentale, Beaverlodge, Alta.—
W. D. Albright........................................ 1915

Station expérimentale fédérale des grands herbages, Manyberries, Alta.—
L. B. Thompson, B.Sc........................................ 1927–1935
(Intérimaire) H. J. Hargrave, B.S.A........................................ 1935

## PRÉPOSÉS AUX LABORATOIRES ANNEXES

Laboratoire de pathologie végétale (Phytopathologie), Charlottetown, I.P.-É.—
P. A. Murphy, M.A., Ph.D........................................ 1915–1920
J. B. MacCurry, B.S.A........................................ 1921–1926
R. R. Hurst, B.S.A........................................ 1926

Laboratoire de pathologie végétale (Phytopathologie), Kentville, N.-É.—
J. F. Hockey, B.S.A........................................ 1923

Laboratoire de pathologie végétale (Phytopathologie), Fredericton, N.-B.—
G. C. Cunningham, B.S.A........................................ 1915–1923
D. J. MacLeod, B.A., M.A........................................ 1924

Laboratoire de pathologie végétale (Phytopathologie), Ste-Anne de la Pocatière, Qué.—
H. N. Racicot, B.A........................................ 1923–1930
C. Perrault, M.Sc........................................ 1930

Laboratoire de pathologie végétale (Phytopathologie), St. Catharines, Ont.—
W. A. McCubbin, M.A........................................ 1912–1919
W. H. Rankin, Ph.D........................................ 1919–1922
G. H. Berkeley, Ph.D........................................ 1923

Laboratoire de recherches sur la rouille, Winnipeg, Man.—
(Botanique) D. L. Bailey, Ph.D........................................ 1925–1928
J. H. Craigie, Ph.D........................................ 1928
(Céréales) C. H. Goulden, Ph.D........................................ 1925

Laboratoire de pathologie végétale (Phytopathologie), Saskatoon, Sask.—
W. P. Fraser, M.A. ..... 1916–1925
G. B. Sanford, Ph.D. ..... 1925–1926
P. M. Simmonds, Ph.D. ..... 1927

Laboratoire fédéral des plantes fourragères, Saskatoon, Sask.—
T. Stevenson, M.S.A. ..... 1932

Laboratoire de pathologie végétale (Phytopathologie), Edmonton, Alta.—
G. B. Sanford, Ph.D. ..... 1926

Laboratoire de pathologie végétale (Phytopathologie), Summerland, C.B.—
H. R. McLarty, Ph.D. ..... 1921

Laboratoire de pathologie végétale (Phytopathologie), Saanichton, C.B.—
Wm. Newton, Ph.D. ..... 1928

## SOUS-STATIONS

Sous-station expérimentale, Delhi, Ont. ..... 1933

Sous-station expérimentale, Ste-Clothilde, Qué.—
F. S. Browne, B.S.A. ..... 1936

Sous-station expérimentale, Regina, Sask. ..... 1931

Sous-station expérimentale, Rosthern, Sask.—
S. E. J. Wheeler ..... 1931

Enclos de cattalos, parcs à bisons, Wainwright, Alta.—
A. G. Smith ..... 1922

Sous-station expérimentale, Kelowna, C.B. ..... 1931

Sous-station expérimentale, Kamloops, C.B. ..... 1935

Sous-station expérimentale, Milner, C.B. ..... 1932

## SOUS-STATIONS SECONDAIRES

Sous-station expérimentale, Harrington Harbour, Saguenay, Qué. ..... 1932

Sous-station expérimentale, Fort Smith, T.N.-O. ..... 1911

Sous-station expérimentale, Fort Résolution, T.N.-O. ..... 1911

Sous-station expérimentale, Fort Providence, T.N.-O. ..... 1911

Sous-station expérimentale, Fort Good Hope, T.N.-O. ..... 1928

Sous-station expérimentale, Carcross, Yukon ..... 1936

# TABLE DES MATIÈRES

HISTORIQUE



REVUE DES DIFFÉRENTES DIVISIONS

# ILLUSTRATIONS

# LES FERMES EXPÉRIMENTALES FÉDÉRALES
# UN DEMI-SIÈCLE DE PROGRÈS

## Historique

LA fondation des fermes expérimentales fédérales remonte à l'année 1886; leur cinquantenaire fut célébré le 6 juin 1936 à l'occasion de l'inauguration officielle du nouvel édifice d'administration, appelé " Edifice William Saunders ", érigé sur le site de la résidence du premier directeur, le Dr Williams Saunders, et du Jardin-souvenir de Macoun, établi sur le site de la résidence du Dr W. T. Macoun, l'un des premiers collaborateurs du Dr Saunders.

D'autres cinquantenaires offrant un vif intérêt pour les Canadiens eurent lieu la même année dans d'autres pays. C'est en 1936 également que l'Australie célébra le cinquantenaire du commencement des travaux de cet homme remarquable, Farrar, qui quitta l'Université d'Oxford pour devenir le plus grand sélectionneur de blé de l'Australie et que la Suède tint une convention spéciale pour commémorer le cinquantenaire de l'institut d'hybridation des plantes de Svalof. C'est aussi en 1886 que remonte au Danemark la fondation sur laquelle fut instituée l'organisation moderne d'hybridation des plantes de ce pays.

Les cinquante premières années des Fermes expérimentales fédérales ont été fécondes en résultats pour l'agriculture canadienne. Pour commémorer ce jubilé, il est juste de rappeler sommairement l'histoire de ces fermes, d'expliquer leur organisation et de passer en revue quelques-unes de leurs principales réalisations.

Le personnel s'est accru jusqu'au nombre de quelque 1,400 employés; les opérations s'étendent de l'Atlantique au Pacifique, et à partir de la frontière internationale jusqu'au Cercle Arctique. Le blé Marquis seul a depuis longtemps remboursé les frais de toute l'organisation et ce n'est là qu'une parmi des centaines de contributions importantes.

### Création de l'Institution

Tout le mérite de cet établissement revient principalement à deux hommes de London, Ont., l'Hon. (plus tard Sir) John Carling, Ministre de l'Agriculture, et le professeur (plus tard Dr) Wm. Saunders, le premier directeur.

En 1884, une réorganisation de l'agriculture canadienne s'imposait; dans l'Est, les méthodes pratiquées jusque là ne suffisaient plus, tandis que l'Ouest naissant présentait des problèmes spéciaux. On se rendait compte du fait que l'avenir du Canada, en tant que nation, dépendait du contentement et de la prospérité du peuple, que ce contentement et cette prospérité n'étaient possibles que si l'agriculture était mise sur une base permanente et rémunératrice; que la culture, tout en étant l'industrie la plus importante du pays, était également un mode de vie et que tout ce qui tendait à rendre la vie du cultivateur plus large et plus complète méritait l'attention la plus soigneuse.

En janvier de cette année-là, un comité de la Chambre des Communes, présidé par M. G. A. Gigault, député de Rouville, Qué., et appelé le Comité Gigault, fut chargé d'étudier les moyens d'améliorer la culture. Après avoir distribué des questionnaires, tenu des réunions et entendu des dépositions, ce comité présenta un rapport recommandant l'établissement d'un Bureau de l'Agriculture et d'une Ferme expérimentale rattachée à ce bureau.

### Exemples de l'Europe

Il existait déjà des institutions pour le service agricole. Une à Rothamsted, Angleterre, appelée la " Mère des stations expérimentales ", avait été fondée par Sir John B. Lawes, à titre d'entreprise privée. Des essais de culture y avaient été commencés en 1843.

En Allemagne, d'après la déposition faite devant le comité Gigault par le professeur P. D. Penhallow, botaniste de l'Université McGill, les fermes expérimentales avaient débuté en Saxe en 1852 par des groupements de cultivateurs qui s'étaient mis en commun pour faire éprouver leurs plantes et leurs animaux sur une ferme particulière, afin d'économiser du temps et de l'argent. Ces cultivateurs se choisirent un gérant et lorsque les travaux eurent pris des proportions importantes ils demandèrent l'aide du gouvernement. Le gouvernement allemand étudia la question, donna son approbation et fournit de l'aide non seulement à cette entreprise, mais à d'autres de même nature. Trente ans plus tard, il y avait plus de 80 stations allemandes, presque toutes soutenues par les fonds du gouvernement. La France étudia le système allemand, présenta un rapport favorable et se mit à établir des stations subventionnées qui étaient déjà au nombre de 43 en 1878. En 1882, *Le Journal d'Agriculture Pratique*, de France, publia les commentaires suivants sur les stations françaises:

> " Leur utilité ne saurait plus être mise en doute. Les cultivateurs ne peuvent pas plus s'en dispenser que nous ne pourrions nous dispenser des services d'un médecin en cas de maladie ou d'avocats dans les questions litigieuses."

Les Etats-Unis avaient un système de collèges d'agriculture recevant des concessions de terre (quelques-uns avec stations agronomiques), établis sous la loi Morrill adoptée en 1862, mais la loi Hatch, pourvoyant spécifiquement à des concessions de terre aux stations agronomiques d'Etat, ne fut sanctionnée qu'en 1887. Plusieurs Etats avaient agi avant l'adoption de la loi Morrill; le Michigan a le collège d'agriculture le plus ancien, datant de 1857.

Une institution fondée à Cirencester, Angleterre, en 1845, fut nommée en 1880 par Sa Majesté, la Reine Victoria, " Le Collège royal d'agriculture ". Le Collège d'agriculture de Downton, près de Salisbury, fut établi en 1880.

Sir John Carling

### Débuts au Canada

Au Canada, une école d'agriculture, aujourd'hui affiliée à la faculté des Arts de l'Université Laval, fut établie à Ste-Anne de la Pocatière en 1859. Dans l'Ontario il se conduisit des recherches expérimentales sous la direction du Collège d'agriculture de Guelph, fondé en 1873. L'Ile du Prince-Edouard avait une ferme d'élevage dirigée par le gouvernement.

Parmi les nombreuses personnes qui vinrent déposer devant le Comité

Gigault, il y avait le professeur Wm. Brown du Collège d'agriculture de l'Ontario, qui recommanda au Gouvernement de publier un rapport annuel qui serait " précis, intéressant, en partie historique, au point, et édité sous une forme soignée ".

Le rapport du Ministre de l'Agriculture, publié en 1886, nous apprend qu'un montant de $20,000 fut pourvu dans les estimés pour l'établissement d'une ferme expérimentale.

### Premières nominations

En 1884, M. James Fletcher, de la Bibliothèque du Parlement, fut nommé entomologiste honoraire. Un traitement lui fut accordé le 1er juillet 1887.

Le 2 novembre 1885, Wm. Saunders fut chargé d'approfondir son enquête, spécialement en ce qui concernait les stations agronomiques des Etats-Unis. Son rapport, un chef-d'œuvre, en date du 20 février 1886, notait en grand détail ce qui se faisait à ces institutions, et également, sous une forme plus abrégée, ce qui avait été fait dans le monde entier; il notait les travaux de sylviculture et les jardins botaniques établis dans différents pays et recommandait l'entreprise des mêmes travaux au Canada. Ce rapport fut présenté à la Chambre des Communes par l'Hon. M. Carling le 15 avril 1886, et un projet de loi portant le titre " Loi touchant les fermes-stations expérimentales " fut adopté en troisième lecture le 12 mai. Le 2 juin, il reçut l'assentiment royal. Cette loi autorisait l'établissement de cinq stations agronomiques, l'une pour l'Ontario et le Québec devant être la station centrale ou principale. Un article autorisait la mise en réserve de terre dans l'Ouest pour la sylviculture et la plantation des arbres.



L'arbre original du pommier rustique, Pyrus baccata, provenant de pépins importés de Russie et employé dans un grand nombre des premiers croisements effectués en vue de la production de pommiers rustiques pour les Prairies canadiennes.

### Développement pendant le premier directorat, 1886-1911

L'étendue de terre sur laquelle le choix s'arrêta pour la Ferme expérimentale centrale couvrait 466 acres, situés juste en dehors des limites de la Capitale. C'était un groupe de propriétés dont quelques-unes étaient incultes. Les

champs étaient parsemés de grosses souches de pin et les clôtures de séparation abondamment garnies de pierre. La nomination du premier entomologiste venait à point, car même en 1888 les membres du Club des naturalistes d'Ottawa en visite à la ferme furent " forcés de prendre la fuite devant les essaims de moustiques qui naissaient d'un grand marais sur la propriété ".

Le Dr Saunders fut nommé directeur le 12 octobre 1886, mais le titre à la propriété ne fut obtenu qu'en novembre, de sorte qu'il ne put se faire qu'un peu de labour et de défrichement cet automne-là. Les travaux de construction se poursuivirent tout l'hiver, et pendant les deux années suivantes la propriété fut transformée par le défrichement, le nivellement, le drainage, le clôturage et la construction de chemins. Dans l'intervalle, le Directeur s'occupait de choisir les sites pour les fermes annexes de Nappan, N.-E., Brandon, Man., Indian Head, Sask., et Agassiz, C.-B. Il remplissait cette tâche de la façon la plus consciencieuse, car il visitait un site en trois saisons différentes avant de présenter un rapport sur son adaptation.

Une pépinière et un jardin botanique furent établis à la ferme centrale, la construction des bâtiments fut commencée et les recherches entreprises. On importa du blé du nord de la Russie. On fit venir pour la plantation des graines de semence et des arbres d'un grand nombre de parties du monde.

Frank T. Shutt fut nommé chimiste le 18 juillet 1887. L'horticulture fut d'abord confiée à W. W. Hilborn auquel succéda John Craig et plus tard W. T. Macoun. L'élevage des volailles fut entrepris dès les premiers jours. Le Dr Saunders, outre ses occupations administratives, prit la charge de l'agriculture qui couvrait les travaux des champs et l'exploitation des animaux ainsi que les recherches sur les céréales. L'expansion des travaux exigea la nomination de fonctionnaires spéciaux pour surveiller ces différentes recherches, mais pendant toute sa carrière comme directeur, le Dr Saunders continua à prendre le plus vif intérêt dans son occupation favorite, l'hybridation des plantes. Jas. W. Robertson fut agriculteur de 1890 à 1896. Il fut suivi quelques années plus tard par J. H. Grisdale, B.Agr.

### Établissement de nouvelles fermes annexes

Au commencement du siècle actuel, il devint évident qu'il serait nécessaire d'ouvrir de nouvelles stations annexes. L'Ouest se colonisait rapidement. L'effet des variations de sols et de climat était mieux compris. Les cinq fermes déjà établies avaient donné de bons résultats. La loi qui avait pourvu à leur établissement les appelait " fermes ". Les nouvelles furent désignées " stations "—une distinction sans aucune différence. En 1906, une station fut créée à Lethbridge, Alta., dans la zone irriguée; en 1907, une autre à Lacombe, dans la région de culture mixte, que l'on considérait alors comme le nord de l'Alberta, mais qui est en réalité bien au sud du centre.

En 1908, il se fit quelques travaux sur une propriété louée appartenant à Robert Jones de Fort Vermilion, Alta. (Lat. 58° 22′ N.). C'était là une sous-station. Quelques essais avaient déjà été conduits par Fred Lawrence à ce même endroit.

Après la mort du Dr Fletcher, le Service botanique et entomologique fut divisé en 1909 et deux nouvelles nominations furent faites. Chas. Gordon Hewitt devint entomologiste et Hans T. Güssow, botaniste.

Les stations de Rostern, Sask., et de Charlottetown, I.P.-E., datent de 1909; celles de Cap Rouge, Qué. et de Scott, Sask., de 1911.

Un changement important dans la direction s'imposa en 1910. Le Directeur avait jusqu'alors exercé une surveillance personnelle sur tous les travaux des fermes annexes. A partir de cette époque, les chefs des différents services aux quartiers généraux prirent, sous le contrôle général du Directeur, la surveillance de leurs travaux respectifs sur les fermes et stations annexes. Pour indiquer l'agrandissement de leurs responsabilités, le mot " Dominion " fut

ajouté à leurs titres. En 1911, le Dr Wm. Saunders fut obligé par l'âge et l'affaiblissement de sa santé d'abandonner la carrière où il avait déployé tant d'activité, et il fut remplacé par l'agriculteur, J. H. Grisdale.

## Développement pendant le deuxième directorat, 1911-1919

Au deuxième directeur incomba la lourde tâche de mettre en marche les travaux sur les stations nouvelles qui avaient été organisées si rapidement pendant les quelques années précédentes. Ce fut non seulement une période d'expansion, mais aussi ce que l'on pourrait appeler une période de transition entre l'ancien et le nouveau, le primaire et le secondaire, les systèmes fondamentaux et plus complexes de l'investigation agricole. Les travaux des services furent revisés et agrandis. De nouveaux services furent créés, comme l'agrostologie, les plantes textiles, les stations de démonstration, l'extension et la publicité, et les abeilles. L'agriculture fut divisée en exploitation animale et grande culture. Cette réorganisation conduisit à la nomination de plusieurs officiers et assistants techniques, spécialement formés pour leur travail.

En 1912, pour reconnaître plus à fond les possibilités de la frontière, on établit cinq nouvelles sous-stations, dont l'une fut confiée à S. J. Webb, dans le District de Grande-Prairie, région de Rivière la Paix. Le bureau de poste de M. Webb portait alors le nom de Beaverlodge, qui fut changé plus tard en celui du Lac Saskatoon. Lorsque M. Webb quitta le district en 1915 pour s'enrôler dans le service outre-mer, les fonctions furent confiées à celui qui en a actuellement la charge, dans la ville de Beaverlodge. On s'arrangea pour faire faire quelques travaux par les Missions Catholiques à Girouard, Alta., sur le Petit Lac des Esclaves, et aux Forts Smith, Resolution et Providence, tous dans les Territoires du Nord-Ouest.



L'ancien édifice du Service administratif à Ottawa. La partie centrale était la structure originale.

En 1912, le Service des tabacs, autrefois une division séparée du Ministère de l'Agriculture, fut rattaché à la Division des fermes expérimentales. La même année, les stations expérimentales de Ste-Anne de la Pocatière, Qué., Kentville, N.-E., Fredericton, N.-B., Invermere, C.-B., et Sidney, C.-B., furent établies.

Le service d'aviculture fut établi en 1913.

Au commencement de 1914, des travaux furent entrepris sur deux nouvelles stations de Lennoxville, Qué., et Summerland, C.-B. En 1914, le Service de l'entomologie fut constitué en une division séparée du Ministère de l'Agriculture.

La Grande Guerre, qui éclata plus tard cette année-là et à laquelle le personnel des fermes fournit un grand nombre de volontaires, nécessita l'ajournement d'une grande partie du programme d'expansion. Les fermes expérimentales furent aussi appelées à prendre la direction des efforts tentés pour accroître la production. Cependant, même dans ces conditions défavorables, il se fit quelques progrès. Une station qui devait se spécialiser dans l'horticulture des Prairies fut établie à Morden, Man., en 1915; une station de culture générale à La Ferme, dans le nord du Québec, la même année, et une à Kapuskasing, dans la zone argileuse du nord de l'Ontario, en 1914.

Un système de stations de démonstration fut établi en 1915 afin de porter à la connaissance des groupements locaux les résultats principaux obtenus sur les fermes expérimentales.

En 1919, le Dr Grisdale fut appelé au poste de Sous-Ministre de l'Agriculture par l'Hon. T. A. Crerar, qui était alors Ministre de l'Agriculture, et le Dr E. S. Archibald lui succéda au poste de directeur des fermes.

### Développement pendant le troisième directorat, 1919

Malgré les retards causés par la guerre et les conditions qui la suivirent, le programme d'expansion fut continué sous la direction du Dr Archibald. Les efforts se concentrèrent plus spécialement sur des recherches systématiques et intensives, qui conduisirent à la nomination d'aides spécialistes sur les fermes et stations annexes. La précision scientifique, pour répondre aux exigences modernes, fut recherchée tout spécialement. Des laboratoires botaniques furent établis aux fermes annexes et ailleurs.

En 1920, une nouvelle station fut créée à Swift Current, dans le sud-ouest de la Saskatchewan. Une ferme affectée tout spécialement à l'élevage du cheval canadien fut établie à St-Joachim, Québec. En 1923, la station de Harrow, Ont., chargée de la culture du tabac, fut mise au rang d'une station régulière. A la ferme centrale, le Service de la bactériologie agricole fut créé et les travaux des autres services furent agrandis, le Service de l'aviculture se chargea des travaux des concours de ponte tandis que le Service de la botanique entreprenait des services de phytopathologie et d'inspection des pommes de terre. La station expérimentale des herbages de Manyberries, Alta., date de 1926. En 1928, une nouvelle sous-station fut établie à Fort Good Hope, près du Cercle arctique, et la même année la station de L'Assomption, Québec, fut mise en marche.

En 1931, une sous-station fut établie à Regina sur 230 acres de terre loués du gouvernement de la Saskatchewan et plus tard cette même année un laboratoire de plantes fourragères fut fondé à Saskatoon, de concert avec l'Université de la Saskatchewan.

En 1931, la Division des fermes expérimentales se joignit au Service sanitaire des animaux pour établir à Milner, C.-B., une station pour l'étude de l'hématurie des bovins. En 1931, les stations de pépinière forestière de la Division de la plantation des arbres du Ministère de l'Intérieur furent mises sous la direction de la Division des fermes expérimentales.

L'année suivante on loua 50 acres à Delhi, Ont., pour faire des recherches sur le tabac.

## Nouvelles activités

En 1935, une station nouvelle fut ouverte à Melfort, dans le nord de la Saskatchewan, pour desservir un territoire distinct. Cette même année on fit l'acquisition à Ste-Clothilde, près de Montréal, de 80 arpents de terre pour l'ouverture d'une sous-station sur laquelle on se proposait de faire une étude intensive de la production des récoltes maraîchères sur les sols noirs tourbeux. En octobre 1935, on fit l'acquisition à Normandin, dans le nord du Québec, district du Lac St-Jean, d'une étendue de 200 acres pour remplacer la station de La Ferme qui, établie dans un district non agricole, fut abandonnée en 1936.

Dans le Territoire du Yukon, à Swede Creek, on avait conduit quelques travaux qui donnèrent des résultats surprenants. Ils furent suivis par de nouvelles recherches à Carmacks, de 1932 à 1935, et plus tard à Carcross en 1936.

Les phases secondaires du travail comprennent la surveillance des expériences sur l'élevage du bison à Wainwright Park.

Plus de 1,700 expériences de premier plan sont en voie d'exécution sur toutes les fermes, la plupart d'entre elles comprennent un certain nombre de sous-projets, dont quelques-uns constituent par eux-mêmes des expériences d'une assez grande portée.

La direction de ce système si étendu, dans des conditions si diverses, exige une habileté administrative de premier ordre et une organisation et une spécialisation toujours plus complètes. Presque partout les travaux sont sortis de la phase rudimentaire pour prendre la nature des recherches. Les services scientifiques, tout en conduisant beaucoup de projets spéciaux, se tiennent prêts à aider ceux qui s'occupent des récoltes et des bestiaux. Le Service de la botanique entretient dix laboratoires annexes d'un bout à l'autre du Canada, la plupart associés à d'autres institutions. Le Service des plantes fourragères a un laboratoire annexe.

En 1935, le Directeur fut chargé de l'exécution du programme du rétablissement agricole des Prairies.



Visite des membres du Parlement à la Ferme expérimentale centrale en 1890.

## L'organisation actuelle*

A la Ferme expérimentale centrale se trouvent le bureau du Directeur, qui est l'administrateur général, et 13 divisions ou services, chacun sous le contrôle et la surveillance d'un chef de service. Ces divisions sont les suivantes: zootechnie, bactériologie, apiculture, botanique, céréales, chimie, plantes textiles, grande culture, plantes fourragères, horticulture, stations de démonstration, aviculture et tabac.

Ces services font les travaux préliminaires des recherches et des expériences, dont les aspects plus pratiques sont ensuite portés sur les trente fermes et stations annexes. Ils comprennent également les deux stations de pépinière forestière chargées de la multiplication des arbres pour la distribution sur les Prairies, un ranch à renards ou " renardière ", et deux stations expérimentales pour les grands herbages. Il y a également 16 sous-stations et une station pour l'élevage des chevaux, ainsi que 43 sous-stations expérimentales de district sous le programme du rétablissement agricole des Prairies.

L'institution des fermes expérimentales fédérales peut être comparée au moyeu et aux rayons d'une roue. Le moyeu est le bureau-chef à la Ferme centrale, où se trouvent les chefs de service; les services qui s'occupent directement des travaux pratiques sont aidés et servis par les laboratoires scientifiques. Les fermes et les stations annexes et les laboratoires annexes de certains services sont les rayons principaux, tandis que les sous-stations et les 195 stations de démonstration portent encore plus loin l'influence des fermes. Les fermes annexes et les autres établissements qui en dépendent se tiennent continuellement en contact avec le public, elles collaborent avec les agents d'extension et servent de bien des façons. Elles sont près du cultivateur et le cultivateur s'en sert. Quoique beaucoup de problèmes agricoles aient une portée générale, la plupart ont leur application locale. Les recherches et les expériences empiètent les unes sur les autres. Il serait bien difficile de dire où les unes se terminent et où les autres commencent.

## Le besoin croissant d'expériences

Autrefois, quand la récolte manquait, il y avait famine et les gens mouraient par milliers, à moins qu'un Joseph ne fût là pour accumuler des provisions en cas de disette. Aujourd'hui, la science, toujours en éveil, prévient ou mitige beaucoup de ces désastres, réduisant les risques pour le producteur tout en assurant un ravitaillement plus régulier et plus abondant pour le consommateur. Sous ces deux rapports le bien-être national y gagne.

Les problèmes de production croissent à mesure que la population se multiplie. La nécessité où l'on se trouve de produire toujours plus de nourriture et d'accroître pour cela l'étendue en culture et d'intensifier la production fait que les conditions offertes aux plantes et aux animaux deviennent de moins en moins naturelles. Plus la population est dense, plus les problèmes sanitaires deviennent pressants. Les espèces sont infectées par leurs propres excréments, et souffrent de la multiplication de leurs propres fléaux.

Lorsqu'il n'y avait encore sur le continent de l'Amérique du Nord que quelques champs de blé éparpillés dans les clairières des forêts, le blé dans le Nord-Ouest du Canada était relativement sans rouille, parce que les spores n'hivernaient pas en quantité appréciable et qu'elles envahissaient rarement la région en nombre destructeur, mais lorsque la culture du blé se développa sur les plaines, à partir du Texas jusqu'au Manitoba, des myriades de spores

* Dans la réorganisation du Ministère, les Services de bactériologie, de botanique et de chimie, qui avaient jusque là fait partie du Service des fermes expérimentales, seront transférés au nouveau Service scientifique du Ministère fédéral de l'Agriculture, à partir du 1er avril 1937. Ils continueront cependant à demeurer sur la Ferme expérimentale centrale et leurs services seront offerts au public et aux autres intéressés comme par le passé.

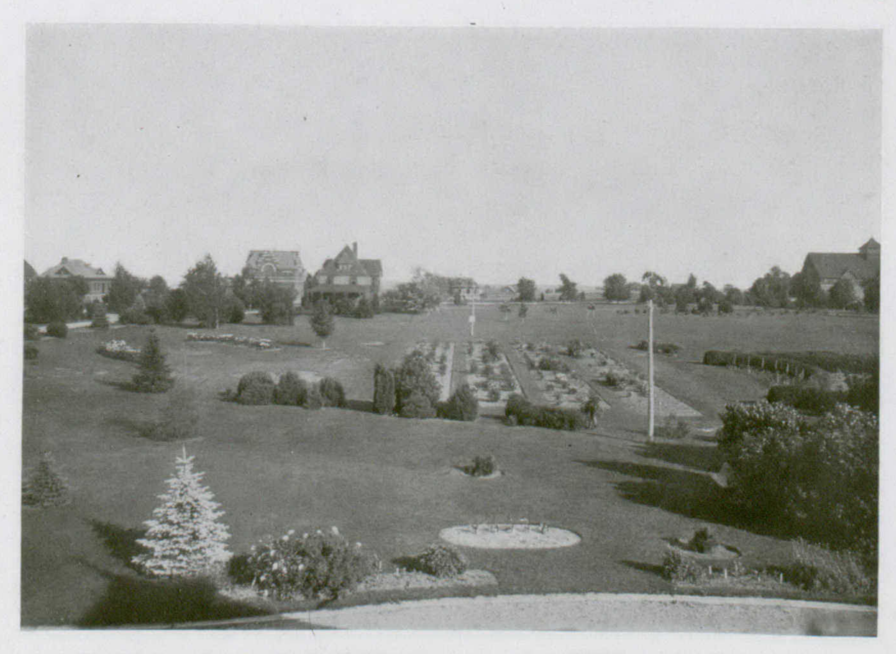
de rouille, portées à tour de rôle, vers le nord et vers l'ouest par les vents supérieurs, atteignirent le Manitoba et la Saskatchewan et y détruisirent les récoltes en certaines saisons. Les pertes devinrent de plus en plus fréquentes et de plus en plus lourdes. Les céréalistes produisirent des blés résistants à la rouille, mais les pathologistes découvrirent que les spores de la rouille étaient sexuelles et pouvaient s'hybrider, produisant de nouvelles formes capables d'attaquer d'autres variétés. Ceci compliquait le problème de l'hybridation, qui paraît maintenant être résolu, mais seulement pour un temps peut-être.

## Complications

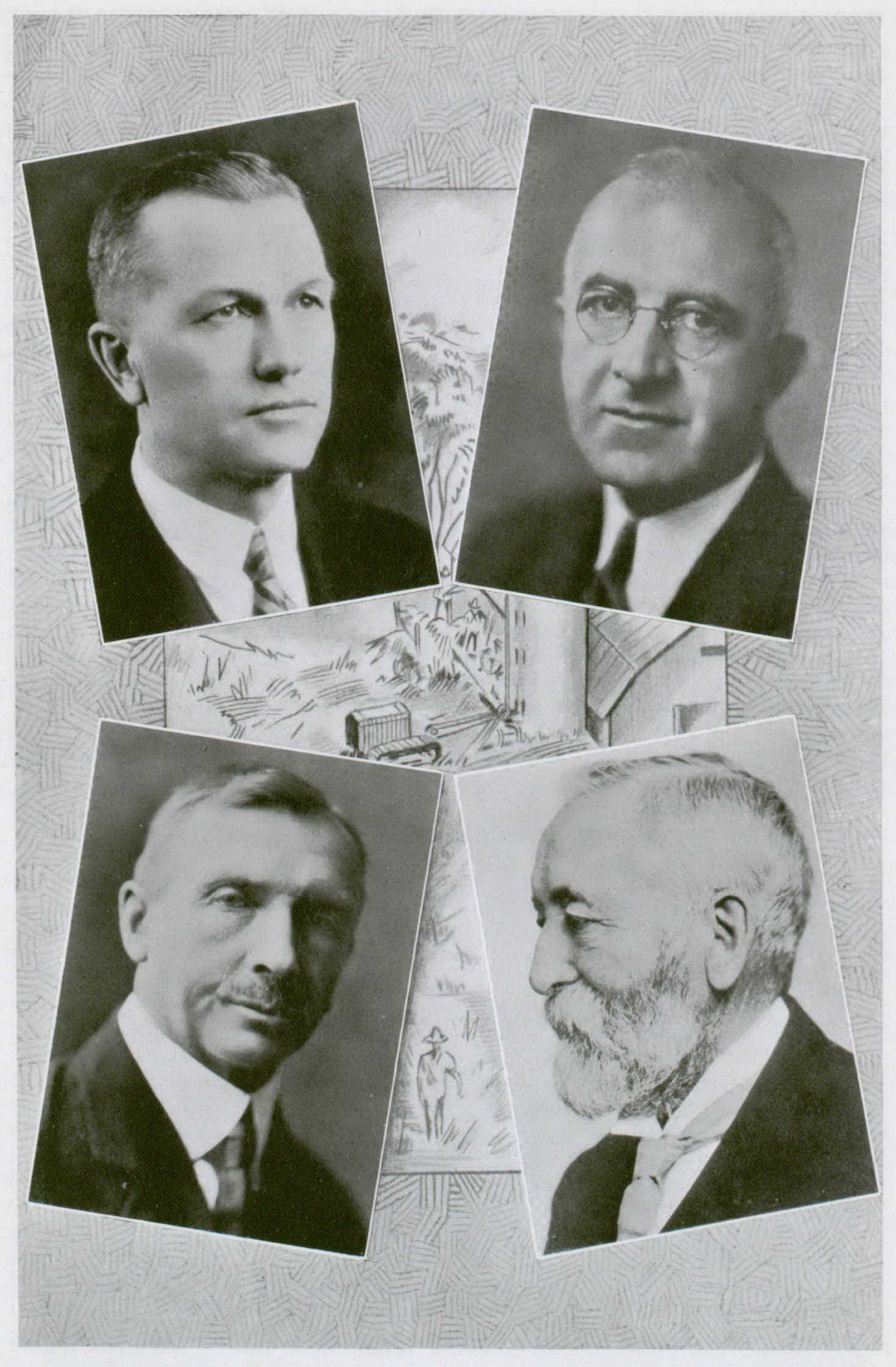
Les animaux maintenus dans les conditions artificielles qui sont nécessaires pour la production intensive, sont sujets à des maladies toujours plus nombreuses et qui exigent une somme toujours croissante de soins et d'études. Les procédés de fabrication produisent un nombre interminable de sous-produits nouveaux pour l'alimentation des animaux, la fertilisation de la terre et d'autres emplois. Il faut analyser, évaluer et essayer ces sous-produits afin de connaître leur utilité et protéger les acheteurs.

Le commerce et la science apportent encore d'autres problèmes. Les chemins de fer répandent partout les maladies animales. Les chercheurs de plantes, qui parcourent le monde pour trouver des plantes utiles, peuvent inconsciemment introduire de nouveaux champignons ou cryptogames, de nouvelles maladies et même de nouvelles mauvaises herbes. L'avant-garde de la science même doit être protégée sur ses flancs et sur ses derrières par des guetteurs scientifiques alertes.

Si la science faillissait à sa tâche, les maladies et les fléaux envahiraient le monde, la production ne tiendrait plus tête à la demande et le besoin et la famine seraient à nos portes. Les prédictions pessimistes de Malthus seraient bientôt réalisées jusqu'à ce que la nature intervienne de sa façon cruelle, décimant la population par la faim et suscitant la guerre entre les races, non pour



Vue de la pelouse principale à Ottawa, au sud de l'édifice actuel du service administratif. Cette vue a été prise en 1903.



En haut—Dr G. S. H. Barton, Sous-Ministre de l'Agriculture; Dr E. S. Archibald, Directeur, Fermes expérimentales.

En bas—Dr J. H. Grisdale, Directeur de 1911 à 1919; Dr William Saunders, premier Directeur.

obtenir des richesses mais simplement pour s'assurer les moyens d'exister. Il n'est pas permis à la science de rester inactive. Elle doit constamment faire face à de nouveaux problèmes, explorer des champs nouveaux, aider à créer de nouvelles richesses.

Ils sont loin de nous ces jours où l'on estimait qu'il suffisait d'avoir les reins solides et d'être adroit de ses mains pour faire un bon cultivateur, et où l'on tenait la science pour une simple théorie; la situation a changé du tout au tout. On reconnaît que la science est l'alliée indispensable du cultivateur. L'homme sur la ferme, aussi bien dans l'Est que dans l'Ouest, se tourne vers les fermes expérimentales et les autres institutions publiques pour l'aider à résoudre ses problèmes, toujours plus complexes. Nous avons fait de grands progrès en ces derniers cinquante ans dans notre attitude publique envers la science et dans notre utilisation pratique de ses découvertes. Seuls peut-être les plus âgés d'entre nous peuvent se rendre compte, en jetant un regard en arrière, de tout le chemin qui a été parcouru.

## Nouvelles frontières

Les fondateurs des fermes expérimentales avaient compris dès le début que l'Ouest était alors la partie du pays qui avait le plus de chance d'expansion. L'Ouest a été conquis. Aujourd'hui, le problème qui se présente à nous est de garder par des pratiques revisées, le terrain que nous avons acquis tout en gagnant de nouveaux territoires vers le nord. Il nous faudrait des variétés encore plus hâtives. De nouvelles conditions nous confrontent dans les sols tourbeux (*muskegs*) et gris boisés du Nord.

Le Canada a trois frontières fixes et ne peut se développer que dans une direction. L'Europe et l'Asie se développent jusqu'au Cercle arctique et par-delà. Le Canada découvre des richesses minérales et agricoles dans les mêmes latitudes, ces dernières, les ressources agricoles spécialement, dans le Nord-Ouest lointain.

Si nous voulons conserver ce territoire vacant, il faut l'occuper et l'utiliser. Si l'agriculture se développe proportionnellement à l'industrie minière et aux autres industries, la population du Canada pourra s'accroître largement sans qu'il en résulte une baisse dans les prix des produits exportés sur les marchés du monde. La structure économique du pays en sera plutôt renforcée, et la solution des problèmes nationaux facilitée.

A l'est et à l'ouest, au nord et au sud, le grand problème est de développer la bonne culture, de sauvegarder la production contre les pertes, d'obtenir le plus grand rendement par acre et par unité de pouvoir d'homme.

Le progrès est donc pour nous une nécessité.

## Wm. Saunders, C.M.G., LL.D., F.R.S.C. F.L.S., 1836-1914

La vie de William Saunders tient du prodige. Né dans le Devonshire, Angleterre, le 16 juin 1836, il vint au Canada lorsqu'il n'avait encore que 12 ans, ayant à peine passé par l'école. Il trouva de l'emploi dans une pharmacie à London, Ont., à un âge encore tendre, apprit à être pharmacien et se lança dans les affaires pour lui-même à l'âge de 18 ans. Bientôt après il épousa Sarah Agnes Robinson, fille d'un ministre méthodiste. Pendant les quelques années qui suivirent, il entreprit avec l'aide de sa femme de faire l'étude de la flore du district et publia en 1865 quelques-uns des résultats de cette étude.

Pour le bien de sa santé, il acheta une ferme de 70 acres près de London et la planta principalement en arbres fruitiers. Il s'occupa d'améliorer les variétés d'arbres et d'arbrisseaux fruitiers par la sélection et l'hybridation. Pendant cette période il fit une étude attentive des insectes nuisibles aux fruits, publiant en 1883 un livre qui resta pendant bien des années une autorité sur le sujet.

Malgré le temps que toutes ses tâches exigeaient, il fit des progrès rapides dans la profession qu'il s'était choisie, fonda l'Ecole de pharmacie d'Ontario et devint professeur de matière médicale à l'Ecole de médecine de la nouvelle université de London, Ont. Ses affaires prospérèrent également et furent continuées par deux de ses fils.

Le Dr Saunders fonda la Société entomologique de l'Ontario dont il devint président; il fut président de l'Association des producteurs de fruits de l'Ontario et Fellow de la Société royale du Canada, fondée par le Marquis de Lorne. Il en devint le président en 1906. Il fut aussi membre actif de l'Association américaine pour l'avancement de la science, et reçut un grand nombre d'honneurs et de distinctions. Il servit sur les commissions d'investigation pour les gouvernements fédéral et provinciaux, avant d'être chargé d'étudier l'expérimentation agricole. Il avait été bien préparé pour cette tâche par l'instruction qu'il s'était donnée lui-même. Son successeur immédiat écrivit de lui en 1926:

" Un homme qui après avoir quitté l'école à 12 ou 13 ans et être entré dans les affaires pour lui-même à 18 ans, fait sa marque dans l'entomologie, la botanique, l'horticulture, la chimie analytique, l'hybridation des plantes, la science médicale et la chimie industrielle avant d'avoir atteint l'âge de 40 ans, doit sûrement être considéré comme ayant une habileté surhumaine et une capacité merveilleuse de travail. C'est cependant ce que le Dr Saunders a accompli, et ce n'est pas tout ".

On reste confondu quand on voit tout ce qu'il a accompli avec peu ou point d'aide dans les premiers jours de la science agricole. Une façon d'agir délibérée cachait son énergie, ou plutôt, à la longue, aida à son succès.

Lorsqu'il fut nommé directeur des fermes il apporta avec lui à Ottawa plusieurs centaines de plants de semis provenant de croisements qu'il avait faits à London, et il continua ses recherches qui aidèrent beaucoup à l'amélioration des cassissiers, des groseilliers et des framboisiers.

En ce qui concerne les arbres fruitiers, il fit une contribution mémorable à l'industrie en inaugurant l'hybridation du pommier; il se servit comme parent rustique du pommier de Sibérie, dont les pépins furent importés en 1887 des Jardins botaniques royaux de St-Pétersbourg, Russie. C'est de Russie également que vint la caragan ou l'arbre aux pois de Sibérie, dont l'introduction au Canada aurait suffi pour assurer sa renommée, n'eut-il rien fait d'autre chose.

Les plantes fourragères n'échappèrent pas à son activité débordante. Une contribution de haute valeur, pour laquelle l'agriculture des Prairies lui sera toujours reconnaissante, est le brome inerme qu'il introduisit de Russie en 1887. Il ne fut peut-être pas le premier à l'apporter en Amérique, mais il fut en grande partie responsable de son adoption générale et de sa distribution dans le monde de l'Ouest.

Il y a encore la merveilleuse histoire du blé, un triomphe de recherches, d'essais et d'hybridations, dont le fruit principal devait être cueilli par d'autres mains. Il était juste que son fils le Dr (plus tard Sir) Chas. E. Saunders, fut le premier à récolter ce que le père avait semé.

Dans la plupart des questions il tint les cordons de la bourse publique étroitement serrés—un peu trop parfois pour le goût de ses employés. Mais si c'était là un défaut, c'était un défaut qui penchait du côté de la vertu.

L'amour du beau était son trait dominant, et les terrains d'ornement de la ferme expérimentale centrale en sont un témoignage. L'une de ses joies principales, tant qu'il fut directeur, était de passer quelques jours au printemps à planter des fleurs et des arbrisseaux.

En 1886, l'université Queen lui conféra le degré honoraire de docteur en droit, et il reçut le même degré en 1904 de l'université de Toronto. En 1905,

il fut créé compagnon de l'Ordre très distingué de Saint-Michel et de Saint-George, sous le règne d'Edouard VII. Il obtint également la médaille d'or de Mantoue pour distinction scientifique.

Il mourut le 13 septembre 1914, dans sa 79e année, après une maladie qui dura près de deux ans.

Le nouvel édifice administratif construit sur le site de sa résidence à la ferme centrale, est dédié à sa mémoire. Il porte le nom d'" Edifice William Saunders " et il fut inauguré par des cérémonies impressionnantes le 6 juin 1936. En présentant le Très Honorable Wm. L. Mackenzie King, Premier Ministre, l'hon. J. G. Gardiner, Ministre de l'Agriculture, parla en ces termes:

" Nous rendons hommage à la mémoire d'un homme qui a établi cette ferme il y a 50 ans et qui naquit il y a 100 ans. Cette ferme n'a cessé de rendre des services à l'agriculture dans tout le Canada."

Le docteur Saunders voyait bien au delà de son temps, et son œuvre dépassa les prévisions de ses contemporains. Lorsqu'il se retira, en 1911, chargé d'honneurs, il avait couvert le Dominion d'une chaîne solide de fermes et de stations agronomiques, léguant non seulement de grandes fondations et de grandes réalisations, mais un passé qui inspire, une tradition qui endure, et une personnalité qui demeure.

### J. H. Grisdale, B.Agr., D.Sc.

Le deuxième directeur, Joseph Hiram Grisdale, était le fils d'un cultivateur canadien, il naquit à Sainte-Marthe, Québec, en 1870. Diplômé du Albert College, Belleville, Ontario, il entra à l'université de Toronto où il étudia deux ans pour se préparer à l'étude du droit. Après avoir été maître d'école, son attention se porta sur l'agriculture et il entra en 1896 au collège d'agriculture de l'Ontario, où il resta jusqu'à l'été suivant. Il termina ses études en 1898 au Iowa State College, où il prit le diplôme de bachelier en agriculture. En 1899, il fut rappelé à son pays natal pour prendre le poste important d'agriculteur à la ferme expérimentale centrale. Sa connaissance pratique de la culture, sa formation technique et son esprit profondément analytique, le mettaient à même de faire un apport important à l'agriculture canadienne. Il se fit une réputation enviable comme juge de bestiaux et comme conférencier aux instituts des cultivateurs ou aux conventions, tandis que la presse faisait une large place à ses dépositions annuelles devant le comité parlementaire sur l'agriculture et la colonisation. A la ferme centrale il introduisit l'assolement de courte durée avec un labour superficiel, recommandé par Wm. Rennie du collège d'agriculture d'Ontario. Il développa également l'élevage des bestiaux sur tout le système des fermes.

C'est lui qui conçut l'idée de faire donner des démonstrations locales des résultats obtenus sur les fermes expérimentales, c'est de cette idée que naquit le système actuel de stations de démonstration.

Nommé directeur en 1911 et restant à ce poste jusqu'en 1919, il remplit également les fonctions d'agriculteur, de 1911 à 1919.

En 1918, l'université Laval lui conféra le titre honoraire de Docteur-ès-sciences.

D'un caractère droit, le docteur Grisdale était très accueillant et sympathique. Une vive réprimande de sa part était suivie d'un sourire. Il n'y avait rien de personnel dans ses remarques et il ne gardait jamais un ressentiment. Il était donc aimé et respecté de ses hommes, surtout de ceux qui le connaissaient bien.

Le plus haut tribut rendu à sa valeur fut cependant son élévation au poste de sous-ministre de l'agriculture auquel l'appela en 1919, l'hon. T. A. Crerar, alors ministre de l'agriculture. Il fut aussi nommé commissaire intérimaire de l'agriculture.

Ce n'est pas ici la place de donner un compte rendu de ses nombreuses activités ministérielles, mais nous pouvons noter cependant qu'il fut, entre autres, conseiller du Gouvernement canadien dans la question de l'enquête qui précéda la levée de l'embargo anglais sur le bétail canadien en 1922.

Il est fellow de l'Association américaine pour l'avancement des sciences, fellow de l'Association génétique américaine, et fellow de la société canadienne des techniciens agricoles.

Le 30 septembre 1932, il se retira sur une ferme à Iroquois, Ontario, mais on fit depuis à maintes reprises, appel à ses services.

Tandis qu'il était sous-ministre, et depuis lors, il a continué à soutenir le système des fermes expérimentales qu'il avait tant fait pour développer.

### E. S. Archibald, B.A., B.S.A., LL.D., D.Sc., F.R.S.

Le directeur actuel, Edgar Spinney Archibald, naquit à Yarmouth, N.-É., le 12 mai 1885. Passant par les écoles primaires et secondaires, il prit plus tard le degré de bachelier-ès-arts à l'université Acadia, Wolfville, N.-E. Se tournant vers l'agriculture, il entra au collège d'agriculture de l'Ontario dont il sortit en 1908 avec le diplôme de B.S.A.

En 1909, il devint professeur d'agriculture au collège d'agriculture de la Nouvelle-Ecosse, à Truro, et en 1912, il accepta la position d'éleveur du Dominion à la ferme expérimentale, à Ottawa. En 1919, il succéda au Dr Grisdale comme directeur.

Chargé du plus grand système de fermes expérimentales du monde, à une époque spécialement difficile, il aborda la tâche avec un enthousiasme juvénile et une parfaite compréhension du rôle important que jouait la Division dans le développement agricole de tout le pays. Avec la coopération empressée du sous-ministre, il lança un programme d'expansion nouvelle et de recherches plus étendues et plus systématiques, qu'il n'a cessé de poursuivre pour l'avantage de l'agriculture et le bien-être du cultivateur canadien. Par des visites personnelles aux fermes et aux stations annexes, il s'est tenu au courant de toutes les phases du travail, sur tout le système.

En 1928, il fut président de la commission d'enquête sur le tabac et également délégué canadien au Bureau impérial de recherches qui se réunit à Londres, Angleterre.

En 1932, il fut chargé de préparer la déclaration technique sur l'agriculture pour les délégués de la Conférence économique impériale tenue à Ottawa, et il dirigea les conseillers techniques de la section agricole de la délégation canadienne.

En 1933, il fut président du comité du programme du Congrès international et de la Conférence internationale des grains tenus à Regina, et il fut à cette époque nommé fellow de la C.S.T.A.

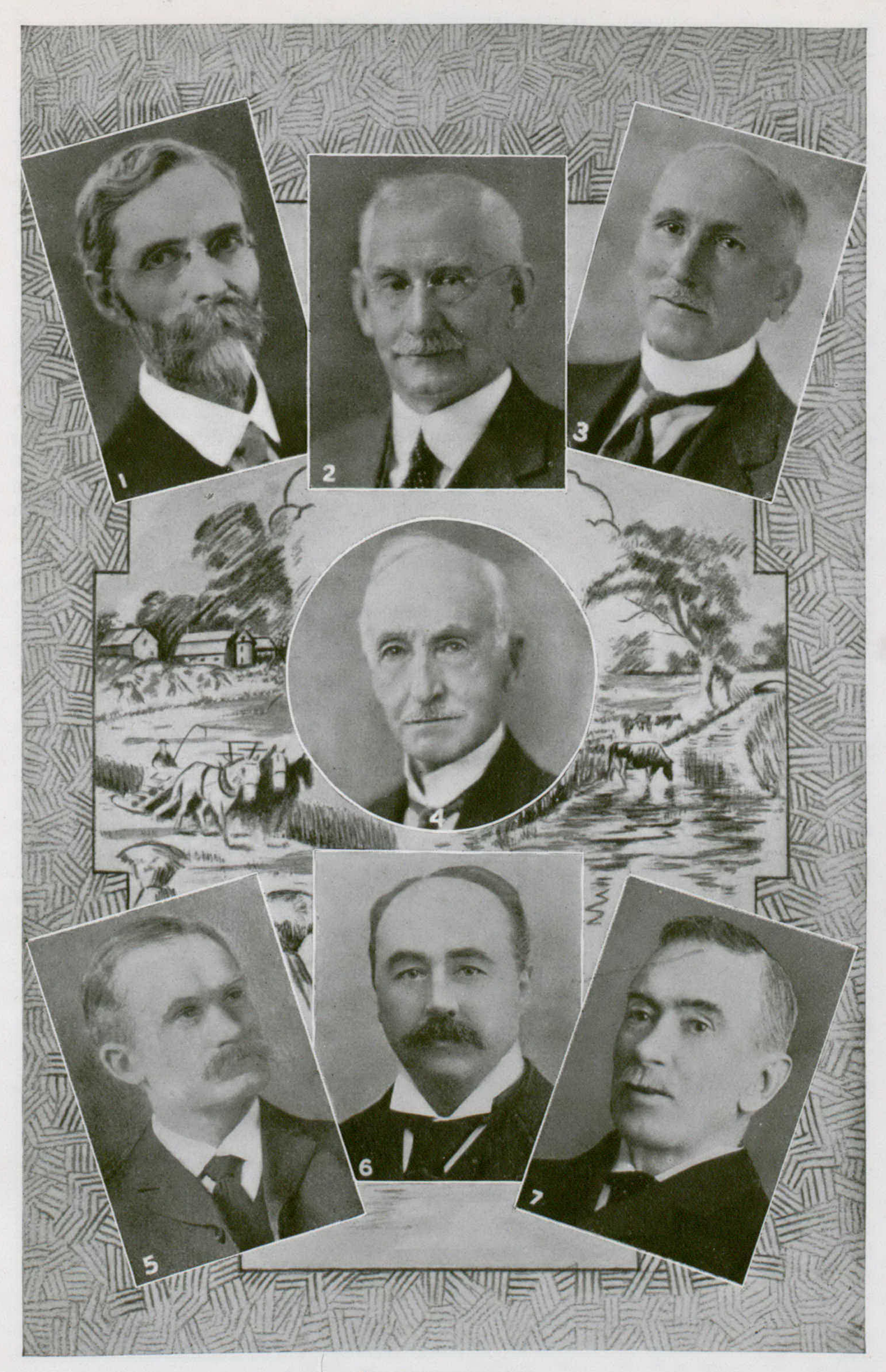
En 1935, il fut chargé de mettre à exécution le programme du rétablissement agricole des Prairies.

En 1928, l'université du Manitoba lui conféra le degré honoraire de LL.D., et en 1930, il reçut de son alma mater, l'université Acadia, le degré de D.Sc.

Tout en étant fellow et ancien président de la Société canadienne des techniciens agricoles et fellow de la Société Royale du Canada, le Dr Archibald est membre de l'Association génétique américaine, de l'Association américaine pour l'avancement des sciences, de la Société canadienne de la production animale, de la Société canadienne de géographie et de l'American Geographic Society.

### La vieille garde

Il serait impossible de reconnaître ici tous ceux qui ont eu une part importante dans le développement de l'institution des fermes expérimentales, et nous nous bornerons à une mention sommaire des plus anciens membres du personnel.



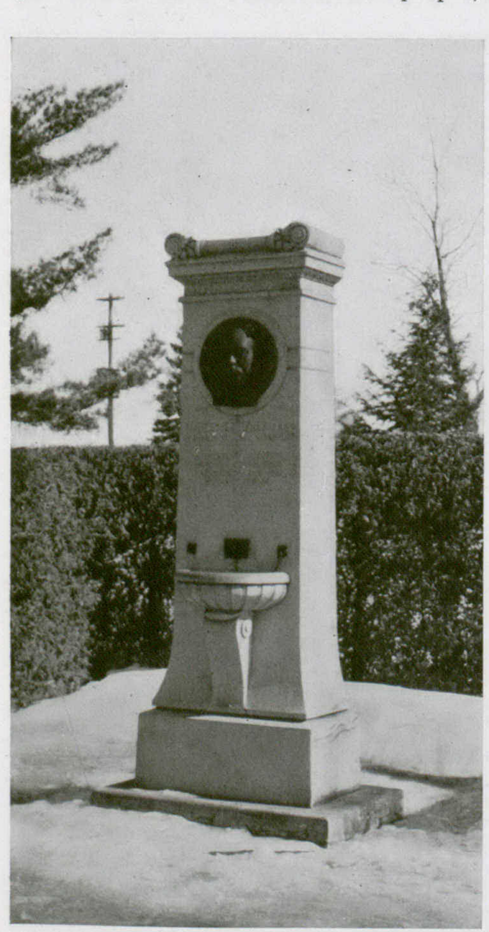
La vieille garde

1—Sir Charles Saunders. 2—John Fixter. 3—Dr W. T. Macoun. 4—Dr F. T. Shutt. 5—Dr James W. Robertson. 6—Dr James Fletcher. 7—A. G. Gilbert.

Les deux premiers lieutenants n'étaient pas des diplômés de collèges d'agriculture, mais comme ils étaient formés dans la science fondamentale, ils avaient cette exactitude, cette précision et cette prudence que seule l'éducation peut développer. Possédant une vive appréciation de la portée pratique de leurs travaux, ils s'attachèrent à donner des recommandations applicables. C'étaient également des hommes d'un esprit supérieur et très bienveillants dans leur contact avec les gens de toutes classes.

### James Fletcher, LL.D., F.R.S.C., F.L.S.

Le Dr James Fletcher, entomologiste et botaniste, était un prince parmi les hommes. Né à Ashe, dans le Kent, Angleterre, le 28 mars 1852, il reçut son éducation à l'école King's, Rochester, Angleterre, et vint au Canada en 1874 comme commis de banque, position qu'il abandonna en 1876 pour accepter une situation à la Bibliothèque du Parlement à Ottawa, où il trouva d'amples facilités pour poursuivre ses études botaniques et entomologiques, deux sciences dans lesquelles il était déjà très versé. Il rechercha les quelques naturalistes qui vivaient à Ottawa à cette époque, et s'occupa de recueillir des spécimens, tout en demandant aux autres d'en faire autant.



Fontaine-souvenir de Fletcher, érigée à la Ferme expérimentale centrale à la mémoire de James Fletcher, premier biologiste des Fermes expérimentales.

Nommé en 1884 entomologiste honoraire au Ministère de l'Agriculture et entomologiste et botaniste pour les fermes expérimentales fédérales, il fut également entomologiste honoraire à la Commission géologique du Canada. La biologie fut l'œuvre de sa vie.

De même que son chef, il travailla assidûment, collectionnant, étudiant, écrivant, faisant des conférences, conversant, répandant la bonne humeur et l'amabilité le long du chemin de la vie. Il n'était jamais trop occupé pour aider celui qui cherchait le savoir.

Il prit une part importante dans la fondation du cercle des naturalistes d'Ottawa, il fut l'un des premiers fondateurs de l'American Association of Economic Entomologists, la plus vaste organisation du genre au monde.

Il fut chargé jusqu'au printemps de 1895 de l'arboretum et du jardin botanique à la ferme expérimentale centrale.

Tout en écrivant de nombreux articles sous son propre nom, il prépara le texte de ce livre magnifiquement illustré " Mauvaises herbes du Canada " et surveilla la préparation des planches en couleurs, œuvre de Norman Criddle. Le livre fut publié par la Division fédérale des semences. Ses rapports et ses bulletins annuels contiennent une vaste somme de renseignements sur les mauvaises herbes du Canada et les jeunes gens d'aujourd'hui auraient grand avantage à les étudier.

Une sobre élégance caractérisait son langage, que ce fût dans la conversation, la rédaction ou les conférences. Tout en cherchant à simplifier les choses, il évitait la trivialité, qui n'était pas dans sa nature. Le savant et l'homme moyen pouvaient tous deux jouir de sa diction. Bon conférencier, il pouvait rapidement ramener l'ordre dans une discussion compliquée.

Il était l'affabilité même. Une de ses instructions caractéristiques était la suivante: " Mettez-ça dans une enveloppe et adressez-le à l'homme des insectes et des mauvaises herbes, à Ottawa; ne vous inquiétez pas du timbre de poste ". Les biologistes d'aujourd'hui recommanderaient sans doute de mettre plus de soin dans l'envoi des spécimens, mais il voulait simplifier les choses autant que possible pour les gens qui n'étaient pas familiers avec la science.

L'université Queen lui conféra en 1906 le degré de LL.D., et pendant des années il fut secrétaire honoraire de la Société Royale du Canada.

" Pourquoi prendrais-je des vacances " répondit-il un jour à un ami. " Toute ma vie est une vacance, parce que j'aime mon travail."

Mais l'heure vint où il dut se reposer. Son cerveau laborieux cessa de fonctionner, et le monde biologique pleura l'un de ses plus nobles savants. Il mourut le 8 novembre 1908 après une maladie de trois années.

Une fontaine-souvenir, érigée par le cercle des naturalistes d'Ottawa et ses nombreux amis, se dresse sur les terrains de la ferme expérimentale centrale, rappelant toute une vie passée à servir.

## FRANK T. SHUTT, M.A., D.SC., F.R.S.C.

Le seul survivant de la vieille garde de formation technique qui a pu prendre part à la célébration du cinquantenaire est le Dr Frank T. Shutt qui, le 15 septembre 1933, fut mis à la retraite à l'âge de 74 ans, abandonnant les positions de chimiste du Dominion et de directeur adjoint, ayant été nommé à ce dernier poste en 1911.

Fils d'un ingénieur civil, Frank T. Shutt naquit en 1859 à Stoke-Newington, Londres, Angleterre, d'où il s'embarqua avec sa famille pour le Canada en 1870. Il vécut à Toronto, où il devint aide à l'analyste public de l'Ontario. En 1885, il reçut un diplôme de l'université de Toronto. En qualité de démonstrateur de chimie à l'université de Toronto pendant les deux années qui suivirent, il instruisit les fils du Dr Saunders.

Nommé chimiste des fermes expérimentales le 18 juillet 1887, il étudia certains sujets pratiques comme la valeur du trèfle pour l'apport d'azote dans le sol, l'économie résultant de l'application de fumier frais plutôt que pourri, les causes du lard mou et les facteurs qui règlent la qualité du blé.

En 1914, l'université de Toronto lui décerna le titre honorifique de D.Sc. En 1929, l'American Society of Agronomy lui accorda un prix spécial de $1,250 pour ses contributions précieuses au problème de l'azote en Amérique du Nord. En 1934, on le pria d'accepter la présidence de la section agricole de la British Association for the Advancement of Science, et l'année suivante la Société Royale lui accorda la médaille Sir Joseph Flavelle. La même année, il reçut la haute distinction, qui n'a été accordée qu'à un petit nombre de Canadiens, de Commandeur de l'Empire britannique.

Les travaux du Dr Shutt étaient d'ordre essentiellement pratique. Il était très minutieux. Lorsqu'un échantillon de terre était soumis à l'analyse, il exigeait qu'il fût marqué et enregistré de telle façon que l'on pût, si on le désirait, recueillir un autre échantillon au même endroit dix ou vingt ans plus tard. Il donnait son attention personnelle à tous les messages qui sortaient de son bureau.

Il évitait toujours de brusquer les conclusions. Lorsque les conférenciers de l'Institut des cultivateurs du Haut-Canada reprochèrent aux habitants de l'Ile du Prince-Edouard d'épandre sur leurs champs de la boue marine provenant des grèves, prétendant qu'ils faisaient preuve de peu d'intelligence en ce faisant, le Dr Shutt réserva son jugement jusqu'à ce qu'il eût examiné le sol de grès rouge, et il constata que ce sol avait besoin de la chaux que lui fournissait la boue marine.

Abandonnant avec regret un travail qui absorbait encore son attention même après qu'il eut cessé de recevoir son traitement, il continue néanmoins, au parc Rockcliffe, Ontario, à se tenir en contact avec les recherches scientifiques, toujours actif pour son âge, et profondément respecté, non seulement par les cultivateurs canadiens, mais par les savants du monde entier.

### W. W. Hilborn

W. W. Hilborn, le premier horticulteur nommé pour collaborer avec le Dr Saunders, naquit à Sparta, comté d'Elgin, Ontario, en 1849. Il passa les premières années de sa vie à Arkona, dans le comté de Lambton, où il s'occupa d'arboriculture fruitière. Tout jeune, son intérêt avait été éveillé par les framboisiers sauvages, il avait noté la différence qui existe entre les fruits, spécialement les framboises noires. Plus tard, il entreprit de faire l'essai de ces framboises noires dans son jardin, plantant des framboisiers sauvages à côté du Mammoth Cluster. Il produisit ensuite des semis de framboises noires. Il sélectionna un plant et en obtint la variété bien connue " Hilborn ". Plus tard, il porta son attention sur les fraisiers.

Venant à Ottawa en 1886 pour prendre la direction des travaux d'horticulture à la ferme expérimentale centrale, il fut nommé horticulteur en 1887 et resta à ce poste pendant deux ans. Quand il se retira, il acheta une ferme fruitière de 70 acres près de Leamington, dans le comté d'Essex, Ontario, où il se consacra principalement aux pêches, aux cerises, aux prunes, aux fraises et à d'autres petits fruits.

L'expérience qu'il avait acquise le fit choisir par le Ministre de l'Agriculture de l'Ontario pour conduire des recherches expérimentales sur les fruits dans le sud de l'Ontario. Il les conduisit avec grand succès jusqu'à sa mort, survenue le 10 décembre 1921.

### John Craig

Le successeur de M. Hilborn au poste d'horticulteur fut John Craig, qui naquit en 1863 à Lakefield, comté d'Argenteuil, Québec. Il avait huit ans quand son père se transporta à Abbotsford, où il prit la direction de la ferme de Charles Gibb, dont il devint propriétaire par la suite.

Charles Gibb avait rassemblé une grande quantité de fruits et avait accompagné le prof. Budd, de l'Iowa, en Russie, dans le but de recueillir une collection des variétés de pommiers russes. John Craig avait donc été élevé dans un milieu de recherches horticoles. Il avait lui-même travaillé avec le professeur Budd dans l'Iowa, de sorte qu'il était bien préparé pour sa tâche lorsqu'il joignit le personnel de la ferme expérimentale centrale en 1890. Il en sortit en 1897 pour prendre le poste de professeur d'horticulture à l'université Cornell, et mourut à Ithaca, N.-Y., en 1912.

A Ottawa, Craig fit beaucoup de croisements sur les pommiers, ainsi qu'un peu d'hybridation; mais il comptait principalement sur les sauvageons des variétés russes obtenus par fécondation libre. Trois des variétés qu'il créa sont encore cultivées; ce sont les Vesta, Verna et Valois. Elles sont rustiques mais la qualité n'en est pas exceptionnelle. Aucune de ces variétés n'est cultivée pour le commerce.

## W. T. Macoun, D.Sc.

Modeste et parfait honnête homme, tel fut le Dr W. T. Macoun, qui, malgré qu'il ne fût pas le premier horticulteur de l'institution, fut celui qui donna à cette Division son complet développement. Fils du célèbre botaniste, le prof. John Macoun, William Terrill Macoun naquit à Belleville, Ontario, en 1869, et, après un stage d'études dans cette ville, vint à Ottawa avec sa famille. Il compléta un cours au Collegiate Institute, puis voyagea beaucoup avec son père; il parcourut ainsi le Québec et l'Ouest du Canada comme explorateur et chercheur botaniste.

Il entra au service du gouvernement en 1888, aida le directeur dans ses travaux d'horticulture et de céréales, et prit ainsi une part importante dans les recherches qui aboutirent à la création du blé Marquis, mais il se refusa toujours à laisser publier ses propres mérites de crainte de nuire à la réputation d'un autre.

En 1898, il fut nommé horticulteur à la ferme expérimentale centrale et gardien de l'arboretum et du jardin botanique.

Son service, dont les travaux sont passés en revue dans une autre page, était spécialement bien organisé. Il accomplit beaucoup par l'écriture et par la parole. Jamais dogmatique, il était d'une exactitude et d'une sûreté remarquables. Il donna une attention personnelle spéciale aux croisements des fruits, mais son intérêt embrassait tout le champ de son service et s'étendait bien au delà. L'horticulture, les bons livres, la poésie et l'histoire de la famille furent ses passe-temps favoris.

Seize organisations importantes enrôlèrent ses services à une époque ou à l'autre, et dix honneurs et deux médailles furent décernés au service dont il était le chef et deux autres distinctions lui furent accordées personnellement. Il appréciait surtout la médaille Carter que lui décerna le Conseil canadien d'horticulture, pour les plus grands résultats obtenus en horticulture. Il en fut le premier récipient. Sept fois son service reçut la médaille Wilder de l'American Pomological Society, pour les croisements de pommiers, et en une occasion la médaille lui fut décernée à lui-même.

Elu fellow de la C.S.T.A. en 1924, il en était le président en 1930. Il appartenait aussi à l'American Association for the Advancement of Science.

En 1929, l'université Acadia lui conféra le titre honoraire de Docteur ès Sciences.

Toujours actif, il jouissait d'une excellente santé, et pendant les quarante-cinq années qu'il passa au service du gouvernement, il ne s'absenta qu'un jour pour cause de maladie, jusqu'à sa maladie finale. Une indisposition qui le saisit au commencement de l'été de 1933 s'aggrava à tel point tandis qu'il assistait à l'exposition mondiale des grains à Regina qu'il fut obligé d'écourter son voyage dans l'Ouest, et il mourut le 13 août.

Le Dr Macoun mettait beaucoup de fierté dans une plate-bande de fleurs vivaces qui s'étalait près de sa maison de la ferme expérimentale centrale. Un jardin souvenir fut établi sur le site de son ancienne résidence et un cadran solaire y fut construit au moyen de fonds fournis par ses amis.

En ouvrant l'édifice William Saunders et le jardin souvenir Macoun, le 6 juin 1936, le Premier Ministre, le Très Honorable Mackenzie King lui rendit l'éloge suivant:

> " C'est un honneur que de rendre hommage à un homme qui a tant fait pour le Canada. Il est remarquable que nous honorions le Dr Saunders et le Dr Macoun le même jour. Tous deux sont très semblables, tous deux avaient un esprit scientifique. Tous deux étaient humbles et honnêtes, et possédaient de très grandes qualités.
>
> " L'épreuve réelle de la grandeur est l'influence que la vie d'un individu exerce sur la vie de ses confrères et la continuation de son travail par les autres."

### John Fixter

John Fixter fut un collaborateur fidèle du Dr Saunders. C'était un cultivateur pratique qui, à titre de premier contremaître, eut une grande responsabilité dans l'installation des systèmes de drainage et dans la surveillance des opérations générales de la ferme. Il eut également la charge du rucher lorsqu'un rucher fut établi, prenant toujours des notes soigneuses et recevant les plus grands éloges de son chef.

Il naquit en 1860 à London, Ontario, où il fut pendant quelque temps régisseur de la ferme de l'hon. M. Carling, puis il entra en fonctions en mai 1887 à la ferme expérimentale centrale, où il resta contremaître pendant 20 ans. Il quitta ce poste pour accepter celui de régisseur du collège Macdonald, Sainte-Anne de Bellevue, Québec. Il entra ensuite au service de la Commission de conservation à titre de surveillant des travaux de culture jusqu'au moment où il revint à la ferme expérimentale en 1915 pour devenir chef du nouveau service des stations de démonstration. Il y remplit ses fonctions pendant 12 ans de la façon la plus compétente.

Il mourut le 9 août 1927 après quelques jours de maladie dont il avait ressenti les premiers symptômes dans le train qui le ramenait d'un voyage d'inspection à l'Ile Manitoulin.

### A. G. Gilbert

Le premier aviculteur de la Ferme expérimentale centrale, A. G. Gilbert, était un journaliste de profession. Né en Guinée anglaise, il vint en Ecosse lorsqu'il était encore enfant et à 17 ans se rendit aux Antilles où il devint surintendant d'une plantation de canne à sucre, mais il tomba malade de la fièvre jaune et émigra au Canada.

Après avoir rempli la position de comptable à la Banque de Toronto, il entra dans le journalisme et prit part à la rédaction de grands journaux.

Il prit une position au Ministère de l'Intérieur en 1882, étudia l'aviculture et obtint un grand succès dans l'élevage des poulets.

Lorsque la ferme expérimentale centrale établit une basse-cour en 1887, M. Gilbert en fut nommé gérant et il resta à cette position jusqu'en 1913, lorsqu'il fut remplacé par M. F. C. Elford.

Pendant bien des années la basse-cour de la ferme expérimentale centrale fut la seule source de renseignements du gouvernement sur les questions de l'aviculture au Canada et elle exerça comme telle une très grande influence. Le poulailler à devant de coton, construit en 1907 par son aide, Victor Fortier, aida beaucoup à répandre ce type de construction dans les climats plus froids.

M. Gilbert conduisit une correspondance volumineuse et ses bulletins rendirent de grands services. C'était un homme aimable, accueillant, qui rendit de grands services aux aviculteurs canadiens. Il mourut bientôt après avoir pris sa retraite le 24 septembre 1913, à l'âge de 72 ans.

### James W. Robertson, LL.D., C.M.G.

De 1890 à 1896, cet Ecossais impétueux et bien-aimé, James W. Robertson, remplit les fonctions d'agriculteur à la ferme expérimentale centrale. La plus grande partie de sa vie se passa en dehors de la sphère couverte par ces notes mais il a droit à une mention.

Né en 1857, il émigra au Canada à l'âge de 18 ans et établit les fondements d'une carrière remarquable sur une ferme de l'Ontario, étudiant pendant ses loisirs dans un collège voisin. Son premier poste important fut celui de professeur de laiterie au Collège d'agriculture de l'Ontario et de conférencier non résident sur l'industrie laitière à l'Université Cornell. A l'âge de 33 ans il devint Commissaire de l'industrie laitière au Canada, et agriculteur à la Ferme expérimentale centrale.

Tous deux grands hommes et hommes de leurs œuvres, Saunders et Robertson étaient d'un tempérament très différent. Le premier garda toujours, malgré sa vision, un certain esprit de modération scientifique. Le dernier fut le grand évangéliste, passionné du désir d'aider ses semblables, soucieux de répandre et d'utiliser les connaissances acquises. Le Dr Robertson fut plus apprécié par les chercheurs et par le public agricole. Le Dr Saunders était plutôt l'homme des sciences fondamentales. Leurs voies divergeaient mais chacun d'eux se fit une réputation dans sa propre voie. Le Dr Robertson mourut le 19 mars 1930 à la suite d'un accident, pleuré par son pays d'adoption.

### Sir Charles E. Saunders, B.A., Ph.D., LL.D., D.Sc.

Troisième fils du premier directeur, Charles E. Saunders naquit à London, Ontario, dans l'année de la Confédération (2 février 1867); il prit le diplôme de Bachelier-ès-Arts en 1888 à l'Université de Toronto, avec haute distinction dans les sciences et, plus tard, il suivit un cours spécial à l'Université de Johns Hopkins, dont il fut nommé Fellow en 1891 en recevant son degré de Ph.D.

Il se consacra pendant quelques années à l'étude de la musique et vint à Ottawa pour conduire un chœur de chant. Vers 1895, il aida son père dans l'hybridation des arbres fruitiers et, plus tard, dans les recherches sur les céréales.

Nommé céréaliste le 1er janvier 1903, il se mit à travailler sur l'accumulation de matériaux résultant des croisements faits par son frère Percy et par son père et le jeune William Macoun. Tout le monde connait le reste.

La mauvaise santé l'obligea à prendre sa retraite en 1922. Il reçut d'abord une petite pension et, plus tard, en 1925, l'opinion publique lui fit accorder par le Parlement une pension viagère de $5,000.

En 1921 l'Université de l'Ouest de l'Ontario et en 1925 l'Université de Toronto lui décernèrent les degrés honoraires de LL.D., et de D.Sc. En 1921 il fut élu Fellow de la C.S.T.A., et en 1934 il fut fait Chevalier par Sa Majesté le Roi George V; c'est le seul savant agricole canadien qui ait reçu cette distinction.

Il mourut à Toronto le 25 juillet 1937.

### Les quatre premiers régisseurs

La plupart des hommes qui se sont distingués dans les débuts de l'institution des Fermes expérimentales fédérales venaient des Iles britanniques, mais parmi les quatre premiers régisseurs des fermes annexes il y en avait trois qui faisaient exception à la règle. L'un d'eux était Anglais, les trois autres Canadiens. Ces hommes de haute valeur, spécialement formés pour leur tâche par la nature et par l'expérience passèrent un été à la Ferme expérimentale centrale où ils furent mis au courant de leurs nouvelles responsabilités par le Directeur.

#### Le Col. Wm. M. Blair

Le Col. William McCurdy Blair fut le premier régisseur de la ferme de Nappan. Né à North River, à trois milles de Truro, N.-E., le 23 mai 1836, c'était un petit-fils du Capitaine William Blair qui servit sous le Col. Winslow en 1758. Il fut Colonel du 78ème Highlanders de 1880 à 1888 et fut deux fois élu au Parlement. Il s'occupa principalement d'agriculture. Il avait rempli des fonctions locales importantes et il fut le premier sur sa ferme à North River à envoyer du lait à Halifax par voie ferrée.

Au printemps de 1887, il vint à Ottawa où il fut chargé de certains travaux de développement par le Dr Saunders. La ferme expérimentale maritime fut établie le printemps suivant et il y entra à titre de régisseur en 1888, se retirant en 1896. Il prit une part active au développement agricole et fut le premier

à introduire une résolution à la législature locale en 1883 sur la question de l'enseignement technique en agriculture. Il combattit vigoureusement pour le rétablissement du collège d'agriculture de la Nouvelle-Ecosse.

Il mourut en 1919 à l'âge de 83 ans, laissant quatre fils et cinq filles. Tous sauf un vivent encore. Un des fils a suivi les traces de son père, d'abord comme horticulteur à Nappan et maintenant régisseur à Kentville, N.-E.

### S. A. BEDFORD, LL.D.

Né en 1851 à Sussex, Angleterre, le fils d'un cultivateur tenancier et meunier, S. A. Bedford vint au Canada avec la famille de son père lorsqu'il avait à peu près 12 ans, la famille s'établit près de Goderich, Ont. En 1877 le jeune homme prit un homestead près de Darlingford, Manitoba. Il agit en qualité de guide pour les nouveaux colons qui voulaient choisir des fermes et fut employé par des compagnies pour faire l'examen des terres. Plus tard, il cultiva dans le district de Moose Mountain, Saskatchewan, et devint membre de la première Assemblée législative des Territoires du Nord-Ouest. A partir de 1888 et jusqu'à 1906, il fut régisseur de la ferme expérimentale de Brandon où il fit un bon travail, s'établissant solidement dans la confiance des cultivateurs du Manitoba. Il aimait beaucoup les recherches et il recommanda toujours la culture mixte et l'embellissement des abords de la maison.

M. Bedford donna sa démission pour entrer dans les affaires, mais en 1908, il fut nommé professeur de grande culture au collège d'agriculture du Manitoba et en 1912 devint Sous-Ministre de l'agriculture pour le Manitoba. Après avoir passé trois ans dans cette position, il fut nommé Président de la Commission des mauvaises herbes du Manitoba et agit en cette capacité jusqu'en 1923 lorsqu'il se retira du service public.

En 1921 l'Université du Manitoba lui conféra le degré honoraire de Docteur-en-lois. Une année plus tard le collège d'agriculture du Manitoba lui conféra son diplôme, ajoutant son nom et son portrait à son tableau d'honneur.

### ANGUS MACKAY, LL.D.

" Le grand vieillard de la Saskatchewan ", tel fut le Dr Angus Mackay, régisseur à Indian Head pendant le premier quart de siècle après l'établissement de la ferme.

Né en 1840 dans le canton de Pickering, comté d'Ontario, Ont., il se rendit dans l'Ouest en 1882 avec trois compagnons, et dépassa l'extrémité de la voie ferrée qui était alors à Oak Lake, Man., pour se plonger dans l'intérieur du pays. Arrivant à Indian Head, les quatre hommes prirent des homesteads qu'ils cultivèrent en commun. Après avoir travaillé en 1887 à la ferme centrale il fut prié l'année suivante d'aider à choisir la terre pour une ferme annexe dont il fut nommé régisseur.

Les observations qu'il avait faites le portèrent à recommander la jachère d'été comme moyen d'obtenir de bonnes récoltes dans les années sèches, mais comme la récolte cultivée sur jachère d'été n'arrivait pas toujours à maturité, il ne cessa d'implorer le Dr Saunders de lui donner un bon blé hâtif. Lorsque le Marquis fut créé il reconnut que l'espèce était bonne.

Travailleur diligent, il peina sans cesse, travaillant tard dans la nuit pour écrire ses lettres lui-même à la plume, pour aider ceux qui demandaient des conseils.

Lorsqu'il prit sa retraite à l'âge de 73 ans, le gouvernement retint ses services à titre consultatif en le nommant inspecteur des fermes de l'Ouest, une position qu'il retint jusqu'à la fin de sa vie. Chargé d'ans et d'honneurs il continua à demeurer à Indian Head jusqu'à sa mort qui survint le 10 juin 1931, dans sa 91ème année.



Premiers régisseurs des fermes annexes.

En haut—Thomas A. Sharpe, Agassiz, C.-B.; Col. William Blair, Nappan, N.-É.
En bas—Angus Mackay, Indian Head, Sask.; S. A. Bedford, Brandon, Man.

Il avait occupé différentes positions responsables et en 1922 l'Université de Saskatchewan lui conféra le degré de Docteur-ès-lois. Un portrait de lui en pied se trouve dans l'auditorium de l'Université de Saskatchewan.

### THOMAS A. SHARPE

Thomas Alexander Sharpe, le premier régisseur d'Agassiz, naquit le 7 février 1847 à Sharpton, près de Kingston, Ont.; c'était le huitième enfant de Thomas et Margaret Sharpe, qui étaient venus quelques années auparavant du Nord de l'Irlande.

Instruit dans les écoles locales, il s'occupa de différentes choses jusqu'à ce qu'il vint au Manitoba où il prit une terre non arpentée à quelque 15 milles au sud de l'endroit où se trouve actuellement Killarney. Là il s'occupa de l'élevage du bétail, ayant l'un des premiers troupeaux de bovins Shorthorn enregistrés de la province.

En 1890 il fut nommé régisseur de la ferme nouvellement établie d'Agassiz. Presque toute l'étendue de cette ferme était en forêt vierge, qu'il défricha, plantant de nombreux vergers d'arbres et d'arbustes d'ornement. Il distribua des semis et des boutures de ces plantes pour l'avantage général de l'horticulture dans toute la province.

C'est sous sa direction que se firent quelques hybridations de grains par Percy Saunders et l'on croit que c'est sans doute à Agassiz que se fit le croisement d'où naquit le blé Marquis.

Lorsque la ferme d'Agassiz fut convertie en ferme laitière et d'élevage en 1911, M. Sharpe se rendit à Salmon Arm, C.-B., où il continua ses travaux sur la culture améliorante des fruits sur une sous-station, de concert avec la Division des fermes expérimentales. Il mourut le 25 octobre 1929.

### UN HÉRITAGE D'INSPIRATION

On serait tenté de raconter la vie d'autres travailleurs, mais l'histoire s'allongerait trop et il nous faut tirer la ligne.

Le fait qui ressort le plus de ces biographies est l'importance de l'équation personnelle. Ni Saunders ni Robertson n'avaient eu beaucoup d'instruction. Fletcher s'était instruit lui-même en science naturelle. Macoun n'avait pas de formation universitaire. Il est vrai qu'ils vivaient dans un temps où la science agricole était encore à l'état embryonnaire et lorsque le champ où l'on pouvait acquérir de la distinction était beaucoup plus ouvert qu'aujourd'hui. Il est vrai également que par leur perception et leurs méthodes ils conduisirent les hommes les mieux formés de leur époque. Tous différents les uns des autres, tous étaient remplis du désir de servir; tous firent preuve de génie.

" Le génie, a-t-on dit, est une capacité infinie de travail ". Il est plus que cela. Il semble que les hommes et les femmes réellement grands sont consumés d'un feu intérieur brûlant de façon intermittente chez les uns, et continuellement chez d'autres, et qui les pousse à s'exprimer par des œuvres créatrices. C'est à eux qu'est réservée la jouissance de créer.

Les pionniers des fermes expérimentales ont laissé tout un héritage d'inspiration à leurs successeurs. Les paroles de John McCrae s'appliquent particulièrement à eux—

> " A vous, de nos mains défaillantes, nous passons le flambeau
> A votre tour de le tenir haut et ferme ".

Les pages suivantes traitent essentiellement des divisions respectives et des autres unités du Service des fermes expérimentales fédérales, mais comme la place nous manque il nous a été impossible de traiter tout au long des nombreux points de contact et des activités coopératives de toutes ces unités. Le Service des fermes expérimentales fédérales a toujours été désireux de colla-

borer avec les organisations agricoles, les institutions commerciales et les autres services fédéraux, ainsi qu'avec les collèges d'agriculture qui se sont établis au cours du temps.



Défrichement de la terre au moyen d'une charrue à broussailles tirée par des attelages de bœufs, sur l'emplacement de la station expérimentale de Kentville.

Nous ne disons que quelques mots dans cette publication de l'activité coopérative, mais on peut affirmer qu'en ces quinze dernières années spécialement, la collaboration entre les fermes expérimentales fédérales et les autres institutions canadiennes qui conduisent des recherches agricoles est allée toujours croissant, si bien qu'il n'est guère aujourd'hui de recherches et d'expériences conduites sur une institution agricole, fédérale ou provinciale, dans lesquelles les Fermes expérimentales fédérales ne sont pas étroitement associées, soit à titre de comités, soit par la collaboration dans le travail même.

## Revue des différentes divisions

### L'EXPLOITATION ANIMALE *(Zootechnie)*

COMMENCÉES entre 1887 et 1890, les recherches expérimentales sur les bestiaux, se sont développées au point d'exiger l'attention d'un nombreux personnel. Autrefois, principalement de nature pratique, les travaux deviennent graduellement des recherches systématiques, mais la Division de la zootechnie exerce encore son influence par l'observation et par l'exemple.

On avait autrefois l'habitude sur les fermes centrales et annexes de garder quelques représentants d'un grand nombre de catégories et de races de bestiaux et d'éliminer avec le temps ceux qui ne présentaient pas des mérites spéciaux pour les conditions canadiennes.

A venir jusqu'en 1925, beaucoup des stations élevaient encore deux ou trois races d'un même genre de bétail, mais aujourd'hui, chaque station se limite à une race ou au plus à deux d'une espèce quelconque. Le choix de la race pour chaque station a été basé sur son adaptation au district, sur l'emploi que l'on se propose d'en faire, et enfin sur la race qui est la plus répandue dans le district.

Tandis que ces changements avaient lieu, l'étude de la reproduction des races maintenues prenait un caractère moins général pour devenir plus spécifique et détaillée. En d'autres termes, l'objet n'était pas tant de créer de nouvelles races que d'améliorer celles qui existaient en développant des lignées à forte production et bonnes "raçeuses". L'une des phases principales de ce travail est le contrôle de la progéniture et l'emploi de géniteurs " éprouvés ".

#### Développement d'un type de Shorthorn

Les Shorthorns pur sang ont été maintenus sur les fermes de six provinces. Les premiers troupeaux étaient exploités principalement comme troupeaux à deux fins. Plus tard, un certain degré de spécialisation fut pratiqué; quelques fermes se concentrèrent sur les Shorthorns écossais de boucherie, d'autres sur les Shorthorns anglais d'espèce laitière. On s'aperçut cependant que ces deux types s'éloignaient trop l'un de l'autre. La vache du type de boucherie dont le veau était la seule source de revenu n'était pas suffisamment économique, tandis que le type laitier, perdant rapidement toute semblance de conformations de boucherie, se développait en une vache laitière de forte taille d'un type simple, plutôt grossier, dont les taureaux étaient un détriment à l'industrie de la boucherie. Dernièrement, on chercha à conduire la reproduction sur les fermes de façon à développer un type unique de Shorthorn où se trouveraient réunis les bonnes qualités de boucherie et un type de production laitière passable ou bon, plutôt qu'extrêmement élevé, car il a été constaté que la haute production du lait est incompatible avec un bon type de boucherie. Dans cette tentative, on se sert de bons taureaux d'un type de boucherie, de souche canadienne, écossaise et irlandaise, provenant de vaches fortes laitières et ayant un bon pis.

La reproduction des Herefords, une race spécialement destinée aux grands parcours, se fait à titre coopératif sur la station expérimentale herbagère de Manyberries, Alberta, où l'on étudie la relation qui existe entre la conformation et la fonction. A Ottawa, on maintient un grand troupeau de vaches Shorthorn commerciales et de haute qualité sur une base de semi-grand parcours, afin de pourvoir des sujets pour l'étude du prix de revient et les essais d'alimentation. On compare des Shorthorns métis de haute qualité et des croisements Aberdeen-Angus Shorthorn.

On maintient des troupeaux de vaches laitières—dix troupeaux Ayrshire, un Canadien, un Guernsey, six Holstein et cinq Jersey—sur 20 fermes et stations d'un bout à l'autre du pays. La race canadienne n'est gardée que dans

sa province natale, Québec, et la race Guernsey seulement en Nouvelle-Ecosse, la place forte de cette race au Canada. Les races Ayrshire, Holstein et Jersey, les principales races laitières au point de vue numérique au Canada, sont maintenues dans sept, six et quatre, respectivement des neuf provinces.

### L'amélioration de la production laitière au moyen de reproducteurs éprouvés

Les races Ayrshire et Holstein sont les races laitières élevées à Ottawa; elles servent à des essais de reproduction, d'alimentation et de pâturage. La laiterie de la ferme sert à étudier les problèmes que l'on rencontre dans le traitement du lait sur la ferme, la fabrication du beurre et du fromage sur la ferme et la construction de laiteries et de glacières pour la ferme.

Comme il vient d'être dit, les travaux de reproduction sont conduits de façon à former des lignées contrôlées et des reproducteurs éprouvés, à développer par leur entremise, des espèces de bovins meilleures " raçeuses " et à réduire



Vache Ayrshire Relief Lucy (imp.)–83933– Pendant ses 11 lactations consécutives cette vache a produit 134,721 livres de lait, contenant 5,120 livres de gras.

ainsi la perte annuelle provenant de la réforme rigoureuse résultant nécessairement de l'emploi de géniteurs non éprouvés. Un géniteur " éprouvé " est celui qui s'est montré bon raceur en produisant un nombre suffisant de sujets de haute qualité, révélé par un contrôle soigneux. Ces géniteurs, lorsqu'on les obtient, sont utilisés le plus possible par l'échange entre les stations, ce qui prolonge grandement leur période d'utilité et étend leur sphère d'influence. La reproduction est un procédé à long terme qui exige beaucoup d'étude, mais on peut dire en toute certitude qu'il s'est fait de grands progrès sous ce rapport. Pendant ce temps, les fermes et les stations ont appliqué et appliquent encore les systèmes de contrôle de la production (Livre d'or), d'enregistrement supérieur et d'enregistrement sélectif sur les bovins laitiers de race pure.

### Chevaux

Au début, sur quelques fermes et stations, la traction était fournie par des bœufs, qui ont été graduellement remplacés par des chevaux et ceux-ci, à leur

tour, par des tracteurs mécaniques, spécialement dans les provinces de l'Ouest, pendant la période d'expansion qui s'est produite avant 1930. Cependant les chevaux n'ont jamais été entièrement supprimés, et dans les temps difficiles de 1930 à 1935 ils sont redevenus en grande demande.

L'élevage de chevaux de gros trait a été l'objet d'une attention toute spéciale. Les Clydesdales, sur lesquels cette attention s'est portée en premier lieu, ont été maintenus sur un certain nombre de stations, spécialement dans l'Ouest, pendant la période allant de 1914 à 1920. Les Shires, introduits en 1923, ne se sont pas adaptés aux conditions et n'ont pas reçu l'approbation unanime des éleveurs canadiens.

L'intérêt dans l'élevage des chevaux qui s'était ralenti vers 1930 s'est grandement ranimé depuis cette époque. En ces quelques dernières années, avec l'aide de la Division de l'industrie animale du Ministère de l'Agriculture, ce service a placé, sur les fermes et stations expérimentales du Canada, huit étalons Clydesdale, cinq Percherons et un Belge. Ils sont offerts au service sous le régime des juments primées, par lequel on donne une considération toute spéciale aux meilleures juments de race pure en vue d'en faire saillir le plus possible et de combler ainsi le déficit qui existe actuellement dans le nombre de bons étalons de races de trait produites au Canada.

Il convient de mentionner ici le rétablissement de la race de chevaux Canadiens dans la province de Québec. Ces travaux, entrepris à Cap Rouge, furent plus tard transférés au haras de St-Joachim par un accord conclu entre la Société du cheval Canadien, le Ministère de l'agriculture du Québec et le Ministère fédéral de l'agriculture. On acheta des juments de souche et on pratiqua une sélection et un élevage soigneux, si bien que l'on a pu offrir aux éleveurs un grand nombre de juments et d'étalons de qualité supérieure. En ces dernières années, les éleveurs se sont organisés en cercles dans certaines régions bien définies et le surplus des sujets a été vendu dans ces régions seulement. Par l'établissement de centres de reproduction, les éleveurs devraient être en mesure de continuer sans nouvelle aide jusqu'à l'expiration de cet accord en 1940.



Agneaux de boucherie sur pâturage de luzerne à la Ferme expérimentale, Ottawa.

### L'élevage des moutons pour fins spécifiques

L'élevage des moutons est une phase secondaire mais importante de l'exploitation animale. Ici encore, il y a eu un procédé d'évolution; les troupeaux représentatifs des différentes races, nombreux autrefois, ont fait place à la spécialisation. Dans les provinces Maritimes et dans la plupart des parties du Québec et de l'Ontario, on élève des moutons des races Down, spécialement des Shropshires, en troupeaux assez nombreux pour la démonstration; et dans ces parties du Québec où le filage domestique de la laine est toujours une industrie régulière et même en progrès constant, on maintient des troupeaux de la race Leicester à longue laine. Dans l'Est du Canada, on élève des troupeaux de Hampshires et de Shropshires, tandis que dans la Colombie-Britannique on étudie la production d'agneaux de " serre chaude " au moyen de la race Dorset Horn.

La production des moutons sur les grands herbages est une phase très importante de l'industrie ovine canadienne. A Lethbridge, on étudie la race Corriedale pour développer un mouton joignant à l'aptitude à la production de la viande et de la laine, celle de vivre sur les grands herbages. A Manyberries, on utilise les Romneys dans une expérience du même genre. Dans chacune de ces études, le Rambouillet est employé comme un des parents à cause de la qualité de sa laine, de sa rusticité et de son instinct grégaire. Les autres races fournissent l'aptitude à la production de la viande. C'est là un projet à long terme.

### Concentration sur une race de porcs

Des représentants de toutes les races connues étaient autrefois maintenus sur l'une ou l'autre des fermes et stations. Les demandes du commerce d'exportation ont graduellement réduit la représentation dans l'Est du Canada aux races Yorkshire, Berkshire et Tamworth. Dans l'Ouest du Canada, les races plus lourdes, Duroc-Jersey et Poland China, après avoir joui quelque temps de la popularité, finissent par céder la place aux races à bacon. A mesure que les exigences du commerce du bacon devenaient plus pressantes, presque toutes les races, à l'exception de la Yorkshire, ont été éliminées; celle-ci s'était montrée la plus propre à la production du bacon d'exportation. En 1934, il se fit une importation de porcs Landrace suédois pour fins expérimentales. Cette race, reconnue comme l'une des meilleures rivales du Yorkshire pour la production du bacon, est soumise à l'essai dans les conditions canadiennes.

### Méthodes de reproduction et recherches

Les modes de reproduction suivies sont la *reproduction pure*, qui comprend la reproduction en ligne et en consanguinité, le *métissage améliorant*, le *croisement* et l'*hybridation*. On s'attache tout spécialement à la reproduction de lignées possédant les caractères désirés. Le contrôle de la progéniture est l'un des développements les plus caractéristiques de la reproduction pure; le projet de station de contrôle des porcs du Ministère fédéral de l'Agriculture en est peut être le meilleur exemple.

Il ne se fait que deux tentatives pour développer des races nouvelles. On croise actuellement des brebis Rambouillet avec des béliers Corriedale et Romney, pour essayer de développer un type ou une race qui soit mieux adaptée aux conditions des grands parcours de l'Ouest. Ce travail a donné quelques résultats très encourageants. Il se fait des croisements réciproques entre des bovins domestiques et des bisons, dans l'espoir de développer un animal, appelé provisoirement le cattalo, qui joindrait à la rusticité du bison les qualités de boucherie de l'animal domestique. Cet animal serait utile dans la région des plaines du nord. La difficulté est le manque de fécondité dans les mâles hybrides. On a essayé sans succès des sujets qui n'avaient qu'un quart et un huitième

de sang de bison, mais un sujet qui n'a qu'un seixième de sang de bison donne actuellement beaucoup d'espoir. Ce projet est conduit à l'enclos des cattalos, au Parc des bisons, à Wainwright, Alberta, de concert avec la Division des terres, parcs et forêts du Ministère fédéral des mines et des ressources.

*Génétique.*—Dans la reproduction, on suit de près les principes de la génétique animale. Les services du spécialiste en génétique sont à la disposition du préposé à chaque catégorie de bestiaux. On revoit d'avance chaque programme de reproduction au point de vue génétique et on le conduit sur la même base d'un bout à l'autre.

*Insémination artificielle.*—L'ancienne idée de l'insémination artificielle est actuellement l'objet d'une recrudescence de l'attention dans bien des pays. A la ferme centrale, on fait des travaux préliminaires sur ce sujet en vue de développer une bonne technique et de bons moyens de transport, spécialement en ce qui concerne les chevaux et les bovins. Ce moyen, joint au développement des géniteurs éprouvés, offre des occasions presque illimitées pour l'amélioration rapide de certaines catégories de bestiaux.

## Aliments et alimentation

De grands changements se sont produits dans les aliments et l'alimentation en ces cinquante dernières années. On a développé d'abord des plantes à ensilage de différentes espèces, et le maïs s'est révélé comme la meilleure de toutes ces plantes dans les conditions de climat où il se plaît. Plus tard, les ensilages de pois et d'avoine, de légumineuses et de tournesols ont été essayés dans ces régions où le maïs vient mal. Ensuite la luzerne a été reconnue comme foin de légumineuse *par excellence* pour presque toutes les catégories de bestiaux. Les menus grains de la ferme ainsi que les sous-produits des meuneries et des fabriques, ont été reconnus et évalués. Une attention spéciale a été donnée aux sources et à la qualité de la protéine dans l'alimentation des porcs. Plus tard, l'importance des substances minérales et des vitamines a attiré l'attention. Des moyens de recherches ont été pourvus dernièrement et l'on se procure les coefficients de digestibilité des aliments canadiens, tandis qu'il avait fallu jusqu'ici se baser sur les données obtenues en dehors du Canada. Un détail des travaux en ces dernières années a été l'amélioration des pâturages; dans ce travail, on s'est servi de moutons, de bœufs de boucherie et de vaches laitières pour mesurer la quantité et la qualité de l'herbe de pâturage sous différents systèmes de fertilisation. Ces travaux ont provoqué une recrudescence d'intérêt dans la valeur, le soin et l'exploitation des pâturages pour les bestiaux.

## Logement

Beaucoup de types de bâtiments, de matériel et d'accessoires ont été essayés. Les bâtiments les plus permanents, comme ceux qui servent à loger les vaches et les chevaux, ont été graduellement améliorés; spécialement au point de vue des facteurs importants de l'économie, de la qualité pratique et de l'hygiène. Le problème important de la ventilation, avec les questions connexes de l'isolation et de la condensation, ont été étudiés, et il existe maintenant des plans indiquant les principes essentiels de la construction des bâtiments pour loger les différentes catégories de bestiaux. On vient en aide dans la reconstruction des anciens bâtiments et dans la construction des nouveaux. Pour certaines espèces de bestiaux, notamment les bœufs de boucherie, les moutons et certaines catégories de porcs, il a été constaté que les abris ou refuges bon marché, ouverts sur le devant, construits à peu de frais, donnent d'excellents résultats, et ce type de construction a été adopté le plus possible en ces dernières années. On a fait un essai soigneux du matériel et des accessoires, comme les fournitures d'étable et d'écurie, les moyens d'identification et les ustensiles, fabriqués à la maison et de commerce, afin de pouvoir se prononcer sur leur mérite.

### Santé et hygiène des animaux de la ferme

Avec l'aide du service sanitaire des animaux, la santé des troupeaux a été maintenue à un haut degré d'excellence. Deux maladies, la tuberculose et l'avortement infectieux, autrefois la terreur des éleveurs de bovins et qui prélevaient un gros tribut sur les troupeaux des fermes expérimentales, ont été virtuellement supprimées par la tuberculination et l'épreuve du sang. Un autre problème de grande importance pour les laitiers, la fréquence de la mastite chronique chez les vaches laitières, reçoit actuellement de l'attention aux points de vue diagnostique et prophylactique. Il a été démontré que les maladies d'insuffisance, qui se manifestent par l'habitude de ronger les os chez les vaches, par le goitre chez les veaux nouveau-nés, l'absence de laine et de poils chez les agneaux et les porcs nouveau-nés et le mal du nombril chez les poulains peuvent être prévenues; il suffit de donner les suppléments minéraux utiles, principalement le calcium, le phosphore, l'iode et le fer au moment voulu. Des moyens pratiques d'extirper les parasites externes et internes dans les différentes catégories de bestiaux ont été démontrés. L'étude des maladies des animaux ne fait pas partie des travaux de cette division, mais elle a pourtant beaucoup accompli sous ce rapport, principalement par des mesures préventives.

### Relevés et données

La valeur des données recueillies d'un jour à l'autre ou d'une année à l'autre par un simple travail de routine comme la tenue des relevés, devient de plus en plus évidente. Les frais d'élevage, les frais de production, le gain relatif par livre de nourriture et les autres données sont utilisés en tout temps, et cette compilation justifierait à elle seule le maintien d'un grand nombre des troupeaux de gros et de petits animaux.

## LA BACTÉRIOLOGIE

Cette division, la plus jeune de toutes les divisions des fermes expérimentales, a été créée en 1923. De toutes parts, des problèmes surgissent qui se rapportent directement aux activités des micro-organismes. Les travaux de la bactériologie se sont développés dans deux voies: (1) recherches et expériences, et (2) service direct aux cultivateurs.

### La production du lait propre comporte le contrôle des bactéries

Non seulement le lait propre et pur est essentiel pour le commerce du lait en nature, mais la prospérité de toute l'industrie laitière dépend de la qualité du lait qui lui est fourni. L'étude de la production sanitaire du lait dans les conditions moyennes de la ferme a reçu beaucoup d'attention. Il a été démontré que les causes principales de la contamination sont les animaux et les ustensiles. On a constaté que la haute qualité sanitaire ne dépend pas tant de l'emploi d'appareils élaborés ou coûteux, que du soin que prend le producteur lui-même pour se protéger contre les sources principales de l'infection.

La durée de conservation dépend du dernier facteur dans le traitement sanitaire du lait—le refroidissement. Les expériences ont fait ressortir la grande importance du prompt refroidissement pour aider à conserver l'effet de la lacténine, une substance contenue dans le lait frais qui peut restreindre le développement des bactéries, mais qui perd rapidement son effet si le lait n'est pas promptement refroidi. Une vache propre, une chaudière (seau) propre et un refroidissement rapide, sont les grands facteurs dans la production du lait propre.

### Stérilisation au moyen de désinfectants à base de chlore

L'importance des ustensiles dans l'hygiène du lait a conduit à une étude détaillée des moyens de stérilisation qui peuvent s'appliquer à la ferme laitière

64324—4

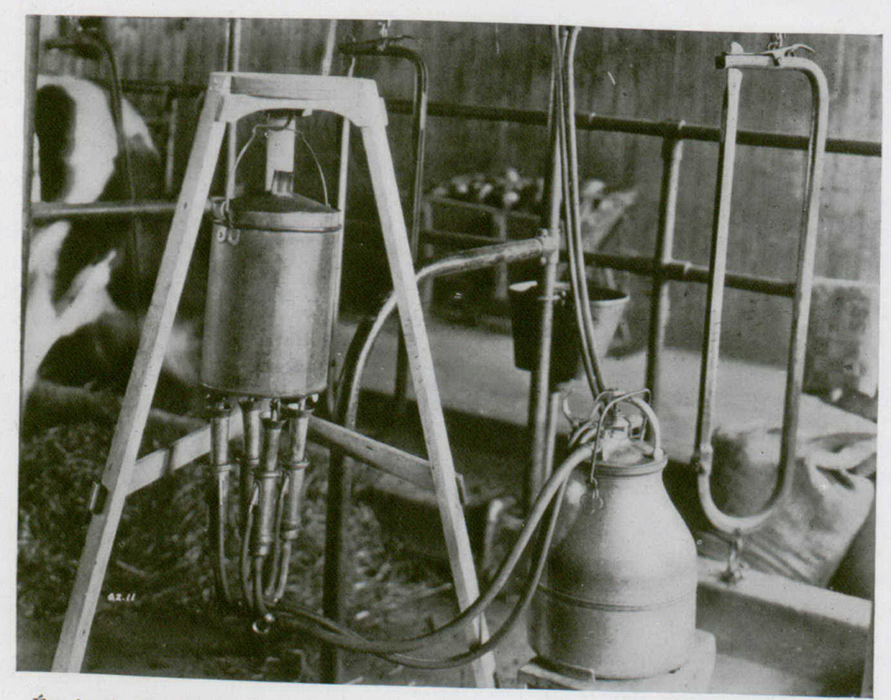
ordinaire, où les frais et le temps sont des facteurs à considérer. Les germes sur les ustensiles peuvent être détruits par la vapeur ou une abondance d'eau chaude, mais peu de cultivateurs sont outillés pour cela. Le besoin d'une alternative pratique a conduit à l'étude de l'emploi des produits chimiques.

Il a été constaté que la désinfection au chlore réduit la contamination des ustensiles d'une façon simple et efficace. Les désinfectants les moins alcalins sont ceux qui agissent le plus rapidement, mais ils sont aussi plus corrosifs que les autres, plus alcalins. Dans la pratique cependant, lorsque les ustensiles sont traités juste avant d'être utilisés, la période de contact a si peu de durée que la corrosion est insignifiante.

Des essais pratiques faits sur 39 fermes ont indiqué que le rinçage des ustensiles au moyen d'une solution à action rapide d'hypochlorite (100 parties de chlore par million) est suivi d'une amélioration bien nette dans la qualité bactériologique du lait.

### Moyen le plus simple de nettoyer les trayeuses mécaniques

Une grave contamination du lait peut se produire dans le lait trait à la machine si l'appareil n'est pas bien stérilisé. Beaucoup des moyens de nettoyer le système de tubes exigeaient trop de temps et de travail. Les recherches qui ont été faites ont permis de découvrir un moyen très simple mais très efficace: on fait passer de l'eau froide par les tubes, après quoi on les tient remplis jusqu'au moment de s'en servir d'une faible solution de lessive (0·3 à 0·5 pour cent). Une expérience de cinq années indique que la contamination par les machines peut être réduite au minimum par l'emploi de ce moyen simple et bon marché. Des moyens également efficaces ont été imaginés pour le maintien des écrémeuses mécaniques en bon état sanitaire.



Étude du fonctionnement hygiénique de la trayeuse mécanique au moyen d'un "pis artificiel" d'où l'on tire de l'eau stérilisée pour déterminer la contamination bactérienne produite par la machine.

### Méthodes d'analyse du lait

Il est aussi important de reconnaître le bon lait que de pouvoir le produire. L'essai au bleu de méthylène a été très utile pour découvrir le lait qui se conserve mal, mais cet essai n'est pas toujours assez délicat pour les catégories supérieures de lait. D'autre part, la méthode de numération sur plaque est trop coûteuse pour le contrôle routinier habituel des approvisionnements de lait.

Le Service a développé un essai modifié au bleu de méthylène qui est plus commode et qui indique mieux la faculté de conservation réelle. Il est également plus exact pour les meilleures catégories de lait.

Pour les catégories supérieures de lait pasteurisé et non pasteurisé, la méthode de numération sur plaque est employée pour le contrôle officiel. Les études en cours ont révélé des améliorations de technique qui augmentent l'exactitude et permettent de découvrir les types de germes qui ne sont pas révélés par la méthode régulière.

### L'inoculation des graines de légumineuses rapporte

On comprend mieux l'importance de la microbiologie du sol maintenant que l'on connaît le rôle joué par les microbes dans la production de la nourriture des plantes et le maintien de la fertilité du sol.

Le traitement des graines de légumineuses avec des cultures de bactéries est une application pratique importante de la microbiologie du sol. Comme les bactéries qui vivent dans les nodosités portées par les racines d'une récolte de légumineuse peuvent capter dans l'air chaque saison de 40 à 100 livres ou plus d'azote par acre, que la récolte serait sans cela obligée de tirer du sol, on comprend combien il importe d'établir des bactéries utiles dans le sol.

Les expériences qui ont été conduites à Beaverlodge, Alta., ont fait ressortir l'importance de l'inoculation de la semence par l'établissement de bons gazons dans les régions où l'on introduit des légumineuses. Elles ont démontré également que la graine inoculée, conservée plusieurs jours, peut rapporter tout autant que celle qui est semée immédiatement après le traitement. C'est là une question importante lorsque, pour quelque raison, la graine traitée doit être conservée avant d'être semée. Les recherches faites dans le champ ou au laboratoire ont également démontré que l'efficacité des différentes espèces de bactéries de légumineuses varie et qu'il est important d'employer une espèce utile pour l'inoculation.

Les rapports des essais coopératifs entrepris par les cultivateurs pourvus de nitrocultures ont permis de recueillir toute une somme de renseignements sur le succès de l'inoculation des semences. Quelque 2,500 rapports soumis par les cultivateurs indiquent que l'inoculation s'est montrée utile dans 78 pour cent des cas. Le traitement a donné de bons résultats non seulement sur la luzerne, le mélilot et le soja, mais souvent aussi sur le trèfle rouge, les pois, les vesces et les lupins. Les rapports confirment l'opinion qui veut que la réinoculation puisse être utile en introduisant une bonne espèce de bactéries, mieux adaptées au sol que celles qui peuvent déjà être présentes.

Le Service a étudié de temps à autre des cultures que l'on disait être bonnes pour toutes les récoltes. Il a constaté qu'aucune de ces préparations n'avait de valeur pratique. L'inoculation n'est recommandée que pour les légumineuses.

### Les bactéries du sol résistent au froid de l'hiver

Les recherches effectuées sur l'effet exercé par l'hiver, alors que la terre est gelée dans une grande partie du Canada indiquent que toutes les bactéries survivent lorsque la végétation est suspendue. La décomposition des déchets des plantes est enrayée, de même que le lessivage des nitrates; il ne se produit

ainsi aucune perte d'éléments de fertilité, et la vie, jusqu'alors dormante, redevient active dès que la gelée sort de terre. Cette faculté des bactéries fixatrices d'azote de résister à la gelée est, croit-on, un facteur important dans le succès de la culture des légumineuses, dans les régions où les hivers sont rigoureux.

Les recherches portant sur les espèces ainsi que sur le nombre de bactéries que renferme le sol ont fait voir qu'il existe des rapports entre le rendement des récoltes et certains types de bactéries du sol, que n'explique pas la seule numération des germes. Il semble qu'il y aurait lieu d'appliquer des méthodes micro-biologiques pour estimer le besoin des sols en engrais.

### La bactériologie vient en aide à l'apiculteur

Il y a certains micro-organismes qui causent des maladies chez les abeilles; d'autres qui font décomposer le miel. La maladie larvaire que l'on appelle la loque américaine est le plus grand fléau des ruchers canadiens et il est essentiel de pouvoir la reconnaître promptement pour bien la combattre. Le germe qui la cause n'est pas découvert par les méthodes ordinaires, mais on a développé un milieu amélioré pour sa culture et un essai biochimique pour l'organisme dans les cultures. La cause de la loque européenne est encore incertaine. La théorie que l'on entretenait sur l'organisme responsable a due être revisée à la lumière des recherches qui ont été faites, mais la question n'est nullement réglée.

La décomposition du miel par la fermentation peut causer de grandes pertes aux apiculteurs et aux autres intéressés. On a constaté que cette décomposition est l'œuvre d'un groupe spécial de levures, pouvant vivre dans de gros pourcentages de sucre, qui feraient périr la plupart des germes. Ces levures peuvent être portées avec le nectar par les abeilles et la terre du rucher peut avec le temps devenir très infectée. On a constaté que tous les miels contiennent plus ou moins de ces levures, et leur tendance à se gâter dépend du nombre de ces levures et de la proportion d'eau. Une méthode d'analyse a été imaginée qui indique si un certain échantillon de miel peut se conserver pendant au moins une année.

L'étude des moyens à prendre pour prévenir la décomposition a fait ressortir l'importance des mesures sanitaires à l'époque de l'extraction. Il a été possible également de prévenir la fermentation par la pasteurisation, la conservation au froid ou l'addition de petites quantités de substances préservatives.

### La congélation des aliments ne les stérilise pas

La congélation maintient les fruits et les légumes en excellent état, mais ne les stérilise aucunement. Les produits congelés à 0° F. peuvent encore contenir une quantité suffisante d'organismes vivants qui se développent après la décongélation et provoquent la décomposition, si les produits ne sont pas consommés promptement. Lorsque la préparation est faite avec les soins voulus, que les produits sont traités de façon à assurer une congélation prompte et ininterrompue et consommés immédiatement après la décongélation, on peut considérer que les fruits et les légumes congelés sont de bons produits hygiéniques.

En ces dernières années, l'attention s'est portée sur les conserves alimentaires, spécialement les produits de tomates, et l'on s'est efforcé, avec l'aide de la Division des fruits du Ministère de l'Agriculture, d'améliorer la qualité hygiénique de ces conserves et de la maintenir. Ces efforts ont conduit à l'adoption de types-modèles, basés sur un examen microscopique des produits, qui ont résulté en une grande amélioration de la production des conserveries canadiennes.

### Problèmes de la salaison et de la conservation des viandes

Les recherches sur la conservation des volailles habillées et réfrigérées ont fait voir que lorsque ces volailles sont conservées à 30°-32° F., la détérioration jusqu'au point où elles prennent une odeur sensible est essentiellement une décomposition de surface, sans action bactérienne importante sur les tissus musculaires. A 30° F. la durée de conservation est d'une semaine plus longue qu'à 32° F.

Les problèmes de la salaison des viandes se rattachent également aux bactéries. Certaines de ces bactéries peuvent causer des pertes en provoquant la décomposition et de mauvais goûts; d'autres au contraire sont des types utiles qui ont part au conditionnement du bacon, des jambons, etc. Les travaux ont porté jusqu'ici sur l'étude du conditionnement et l'on a aujourd'hui, grâce à ces recherches, une meilleure connaissance de l'action des micro-organismes dans ce procédé.

Il a été fait également, avec l'aide du Conseil national des recherches, une enquête sur la cause de la décoloration des cuirs salés, qui occasionne des pertes à l'industrie des cuirs par la formation de taches et l'affaiblissement des fibres. Il a été constaté que deux organismes sont responsables, et l'un deux est semblable à celui qui cause la même décoloration dans la morue salée dans l'Est du Canada.

### Service direct aux cultivateurs

On reçoit tous les ans un nombre de plus en plus grand d'échantillons d'eau de puits de ferme. Quelques-uns de ces échantillons n'exigent qu'une analyse de routine, d'autres veulent une étude plus complète. Sur plus de 1,600 échantillons analysés, 35 pour cent étaient satisfaisants, 32 pour cent corrompus et 33 pour cent de qualité douteuse. Ces pourcentages indiquent que la situation et la construction du puits laissent beaucoup à désirer sur la plupart des fermes et font ressortir la nécessité d'éviter la contamination de surface.

Pendant douze années, le Service a préparé et distribué 49,000 cultures pour l'inoculation des légumineuses aux cultivateurs canadiens, aidant ainsi grandement à propager la culture des légumineuses dans bien des parties du pays. Il est venu en aide également aux cultivateurs dans les régions arides de l'Ouest du Canada où l'on s'efforce de rétablir l'agriculture sur une base prospère.

## LES ABEILLES

C'est en 1889 à Brandon, Manitoba, que fut établi le premier rucher des fermes expérimentales; il s'est depuis établi des ruchers plus ou moins grands sur une ou plusieurs des fermes annexes de toutes les provinces. Le nombre total de ces ruchers d'essai est actuellement de 17, le nombre des ruches varie de 12 à 127 et le total est d'environ 770.

Avant 1915, les travaux étaient sous la surveillance du Service de l'entomologie, mais lorsque les travaux entomologiques furent séparés de la Division des fermes expérimentales, les abeilles furent confiées à un service d'apiculture nouvellement formé. Nous passons ici sommairement en revue quelques-uns des projets entrepris depuis cette époque.

L'une des premières recherches entreprises par ce nouveau service, de concert avec le Service de la chimie, était d'étudier, au point de vue de la force et de l'économie, les différentes marques de feuilles de cire gaufrée dont on disposait alors pour l'emploi des apiculteurs. Les résultats d'un essai de trois ans indiquent qu'une feuille mesurant de 7·5 à 8 pieds par livre est la plus satisfaisante, et ces résultats ont été confirmés par de nouveaux essais conduits en 1923 et 1924. La fondation généralement employée aujourd'hui est celle qui couvre de sept à huit feuilles, soit approximativement 7·5 pieds par livre.

### Les abeilles ne trouent pas les fruits

Beaucoup d'apiculteurs se plaignaient que les abeilles abîment beaucoup les fruits mûrs en trouant la peau et en extrayant les sucs. Pour voir si cette plainte était bien fondée, on a choisi en l'automne de 1901 et de nouveau en 1902, lorsque les fleurs avaient cessé de donner du nectar, quatre colonies bien peuplées; on a enlevé toute la nourriture qui se trouvait dans la ruche et on a suspendu dans chaque colonie six variétés de fruits mûrs et à peau mince. Quelques-uns de ces fruits n'avaient pas été traités, d'autres avaient été plongés dans le miel et d'autres encore avaient été troués exprès. Ces fruits furent laissés dans la ruche pendant une semaine, puis remplacés par des fruits frais. Au bout de la troisième semaine, les abeilles commençaient à mourir de faim, en dépit du fait qu'il n'y avait que les peaux minces des fruits entre elles et la nourriture. Il n'y avait pas un seul trou dans la peau des fruits sains, tandis que ceux qui avaient été troués à dessin étaient secs, montrant ainsi que les abeilles ne sont pas la cause des dégâts, mais qu'elles n'opèrent que sur les fruits déjà endommagés.



Le rucher principal à Ottawa, juste avant l'enlèvement de la récolte de miel de la saison.

### Recherches sur les moyens de prévenir l'essaimage

L'essaimage cause des pertes de miel ainsi que des pertes d'abeilles et la façon de le prévenir est l'un des grands problèmes de l'apiculteur. On peut, dans une grande mesure, réduire l'instinct d'essaimage en laissant en tout temps suffisamment de place pour l'élevage du couvain et pour l'emmagasinage du surplus de nectar et en fournissant des conditions de travail confortables dans la ruche. Il y aura toujours cependant, malgré toutes ces précautions, certaines colonies qui sont déterminées à satisfaire leur instinct de croît naturel. On a imaginé plusieurs moyens permettant de prévenir l'essaimage naturel et de régler le croît de la colonie. Le plus efficace et le plus durable de ces traitements est celui qui consiste à enlever la vieille reine de la ruche dès que l'on découvre la présence de cellules royales contenant des œufs ou des larves,

et à détruire en même temps ces cellules. La colonie est laissée sans reine pendant dix jours. Le dixième jour, on détruit les nouvelles cellules royales formées dans l'intervalle et on introduit une jeune reine pondeuse. Si l'on désire augmenter le nombre des colonies, on tire de la colonie au moment où l'on enlève la vieille reine, un ou deux rayons de couvain naissant avec les abeilles adhérentes et on les met avec cette reine dans une nouvelle ruche; on remplit ensuite la ruche de rayons bâtis. En automne, le noyau ainsi formé aura formé une forte colonie, s'il n'est pas établi plus tard que la mi-juillet. On peut établir deux noyaux de ce genre dans une même ruche en divisant ces derniers en deux compartiments au moyen d'une cloison solide, et l'on peut conserver tout l'hiver un surplus de reines pour les remplacements au commencement du printemps.



Le rucher expérimental à Ottawa pendant l'hiver.

### Paquets d'abeilles venant du sud

Il s'est fait des recherches sur l'utilité des abeilles en paquets pour les producteurs de miel du Canada, sur l'époque à laquelle ces paquets devraient être importés et la dimension la plus économique du paquet pour toutes fins. Le mauvais hivernage et la maladie causent souvent de lourdes pertes et il est virtuellement impossible de remplacer ces pertes sauf par l'importation de nouvelles abeilles du sud des Etats-Unis. Il a été démontré par des expériences que les abeilles en paquets offrent un moyen économique et facile de remplacer ces pertes ou d'établir de nouvelles ruches dans toutes les parties du Canada. Le paquet de deux livres avec reine paraît être le plus économique pour le producteur de miel; il devrait arriver au plus tard la deuxième semaine de mai, de préférence la dernière semaine d'avril. Les abeilles en paquets sont spécialement utiles dans les Provinces des Prairies ou dans les régions où la miellée principale se produit dans la dernière partie de l'été et se prolonge jusqu'aux gelées; elles le sont moins dans les districts où la miellée se produit plus tôt.

Pour le pomiculteur qui a besoin d'abeilles pour la pollinisation et qui ne peut se procurer de bonnes colonies hivernées, le paquet de cinq livres est le meilleur parce que, plus le paquet est gros, plus le nombre de butineuses travaillant sur les fleurs est considérable.

### Races d'abeilles

La race italienne d'abeilles est la plus connue au Canada, mais beaucoup d'apiculteurs sont d'avis que les abeilles carnioliennes et caucasiennes sont supérieures aux italiennes. Dans un essai de comparaison des trois races, fait à Ottawa en ces onze dernières années, les abeilles italiennes ont toujours produit plus de miel que les autres. Ces résultats ont été vérifiés par des essais faits sur d'autres ruchers des fermes expérimentales.

### Conservation du miel

En 1929, on s'est procuré quelque 200 échantillons de miel en double dans les différentes régions de production du Canada. De concert avec les Services de chimie et de bactériologie, on a fait une analyse chimique et microbiologique d'une série de ces échantillons. L'autre série a été classée par couleur et qualité, placée en entrepôt et soumise à un examen pour voir les changements physiques qui se produiraient. Les échantillons provenant des récoltes de 1931, 1935 et 1936 ont été soumis également aux mêmes essais. Ces essais sont employés comme base pour l'inspection et le classement du miel, pour le commerce interprovincial et d'exportation.

### Emploi du miel dans la cuisine

En raison des nombreuses demandes de renseignements sur l'emploi du miel dans la cuisine, les conserves alimentaires et la fabrication des confitures, il a été entrepris des recherches expérimentales sur ces procédés en l'hiver de 1933-34 qui se sont poursuivies pendant trois ans. De nombreuses recettes ont été développées dans lesquelles le miel était employé pour remplacer le sucre en tout ou en partie. Ces recettes ont été publiées sous forme de bulletin et dans différents journaux d'apiculture.

## LA BOTANIQUE

Le Service de la botanique a commencé à fonctionner comme unité séparée avec un très petit personnel à la ferme expérimentale centrale en 1909. Il fut appelé à étudier tant de problèmes d'importance économique et les demandes pour ses services étaient si persistantes que son développement fut rapide. Au bout de vingt ans, le Service dirigeait, par l'intermédiaire du laboratoire central à Ottawa, 10 laboratoires annexes répartis d'un littoral à l'autre.

On s'adressait spécialement au Service pour avoir des conseils et de l'aide dans la lutte contre les maladies destructives qui attaquent les récoltes de toutes sortes, et l'une de ses premières tâches fut d'organiser un service contre les maladies des plantes, aussi utile que les fonds et le personnel dont il disposait le permettaient.

On peut lutter contre les maladies des plantes en s'opposant à leur introduction dans le pays, en cultivant des variétés résistantes, en sélectionnant les semences, en traitant ces semences, en protégeant les plantes en végétation contre les maladies, en taillant et au moyen de méthodes de culture, d'assolement et de traitements du sol. Toutes ces méthodes ont été adoptées par le Service; quand l'une échouait, on essayait l'autre.

### Pour prévenir l'introduction des maladies

En 1909, on signala à Terre-Neuve l'apparition de la gale noire des pommes de terre. Si cette maladie s'était répandue au Canada notre commerce d'exportation de pommes de terre de semence aurait disparu, car les pays importateurs auraient mis un embargo rigoureux contre les tubercules canadiens. On prit

immédiatement des mesures rigoureuses et efficaces, si bien que cette maladie, une des plus destructives de toutes les maladies qui affectent les pommes de terre, est encore inconnue chez nous. Cet incident conduisit à l'adoption de la loi contre les insectes et les fléaux destructeurs, qui permit au Canada de fermer ses portes contre l'importation des végétaux et des produits végétaux qui pourraient introduire des maladies dangereuses. Si cette loi n'avait pas été adoptée, le nombre de maladies destructives des plantes au Canada serait sans doute plus considérable qu'il ne l'est aujourd'hui.

### Variétés résistantes—La lutte contre la rouille du blé

Les variétés résistantes sont sans aucun doute la meilleure arme que l'homme possède contre les maladies des plantes, mais comme il n'existait pour ainsi dire pas de variétés utiles au point de vue commercial qui puissent résister aux maladies, la Division des fermes expérimentales s'est occupée de produire des variétés résistantes et le Service de la botanique a pris une part active à ce travail. La première tentative et la principale fut de produire des variétés commerciales de blé, susceptibles de résister aux attaques de la rouille de la tige.

On savait depuis bien des années que l'épine-vinette est un facteur nécessaire dans le cycle évolutif de l'organisme qui cause la rouille de la tige du blé, et les premières mesures prises dans la campagne contre cette maladie furent d'extirper cet arbrisseau des Provinces des Prairies. Commencé en 1916 ce travail fut terminé vers 1925, mais les résultats causèrent un désappointement et l'on en conclut que le petit nombre d'arbrisseaux d'épine-vinette existant au pays n'avait jamais joué un rôle important dans l'épidémie de la rouille au Canada. Les dernières recherches ont établi que la maladie était introduite tous les ans au Canada par des spores portées par le vent.



Le pavillon de la botanique, qui loge les laboratoires et les bureaux du service. Serres à l'arrière-plan.

Les pertes causées par la rouille étaient si grandes qu'elles constituaient une question d'intérêt national; en 1924, le botaniste du Dominion porta la parole sur ce grand problème devant le Comité sélectionné permanent sur l'agriculture et la colonisation de la Chambre des Communes. On offrit un crédit spécial de $50,000 pour établir un laboratoire de recherches sur la rouille à Winnipeg, Man., qui fut inauguré en 1925. Le but principal de ce laboratoire était de diriger les efforts vers la création de variétés de céréales résistantes à la rouille. C'était là une tâche difficile et compliquée.

### Il y a bien des formes de rouille

Les organismes qui causent les différentes rouilles des céréales ne sont pas de simples entités, mais chacun comprend un certain nombre de lignées différentes, appelées formes physiologiques. Une variété de céréales peut être très résistante à certaines formes, et modérément résistante ou très sensible à d'autres. Dans la rouille de la tige du blé, on a trouvé quelque 50 espèces différentes dans les collections de cette rouille qui avaient été faites au Canada. Dans l'Ouest du Canada, un certain nombre de formes différentes sont présentes tous les ans, mais généralement il y en a deux ou trois qui prédominent. Les formes qui avaient prédominé pendant plusieurs années disparaissent ou prennent une importance secondaire et sont remplacées par d'autres, qui jouent un rôle prédominant. Ces dernières, à leur tour, cèdent encore la place à d'autres. On ne sait pas pourquoi ces changements se produisent, mais le fait qu'ils se produisent sert à expliquer dans une certaine mesure pourquoi une variété de blé peut être résistance en certaines années et pas en d'autres. Il faut reconnaître également la nécessité de produire et de cultiver des variétés de blé qui soient résistantes à toutes les formes de la rouille de la tige.

Dans le but de découvrir des variétés résistantes, susceptibles d'aider le sélectionneur à produire des espèces résistantes de bonne qualité commerciale, on fit l'essai d'un grand nombre de variétés de céréales pour déterminer leurs réactions aux rouilles qui les attaquent. Une fois en possession de ces renseignements, les sélectionneurs peuvent choisir pour le classement ces variétés ou ces lignées qui donnent le plus d'espoir de produire la progéniture du type désiré. On soumet aux mêmes essais les nombreuses lignées nouvelles produites par les sélectionneurs afin de déterminer toutes les espèces qui ne font pas preuve d'une résistance suffisamment élevée.

### Protection de la récolte par les traitements chimiques

En raison de la nature complexe des différentes rouilles et des difficultés que présente l'hybridation des plantes, on a jugé utile d'étudier la possibilité d'empêcher l'infection de la rouille par l'application de différentes poussières fongicides sur les récoltes en végétation. Le soufre s'est montré le meilleur de toutes les poussières à l'essai. On a déterminé les quantités et les fréquences d'application les plus efficaces et les plus économiques. La poussière de soufre prévient l'infection de toutes les rouilles de céréales, mais le prix de vente des céréales a été trop bas en ces quelques dernières années pour que ce moyen puisse être utile dans la pratique générale de la ferme.

On voit par ce qui précède qu'il a fallu de longues années de travaux patients pour produire des variétés résistanres. On a fini par trouver au laboratoire de Winnipeg une nouvelle variété, le Renown, qui a été offerte en vente pour les semailles de 1937. D'autres types qui promettent d'être supérieurs au Renown sous certains rapports sont en cours de développement.

L'objet visé dans l'hybridation des plantes à Winnipeg est de produire des variétés résistantes à toutes les maladies importantes des céréales. Il a été conduit des recherches traitant de l'identification des différentes espèces de charbons des céréales, et il a été fait des essais pour voir si les variétés de blé résistantes à la rouille le sont également à la pourriture des racines.

### Production de pommes de terre résistantes a la maladie—Inspection des pommes de terre

La sélection améliorante des pommes de terre, conduite de concert avec la station expérimentale de Frédéricton, donne des résultats encourageants au point de vue du développement d'espèces résistantes. Plus de 30,000 nouvelles productions ont été examinées.

Depuis les premiers temps de l'agriculture on a toujours considéré que la bonne semence est essentielle au succès de la culture, mais on ne peut pas toujours juger de la qualité de la semence par son apparence. Ceci est spécialement vrai des semences infectées des maladies à virus, qui ne peuvent être découvertes que dans les plantes en végétation. La semence qui paraît être tout à fait saine et salubre peut être très infectée et donner des récoltes mauvaises, d'un pauvre rapport.

L'examen de ces champs de pommes de terre en 1914 a fait voir que presque tous les champs visités étaient très affectés des maladies à virus, de l'enroulement des feuilles et de la mosaïque; c'est dire que la récolte ne pouvait être utilisée pour la semence. On décida alors d'organiser le service de la certification des pommes de terre de semence, afin d'aider à produire des semences saines et vigoureuses, ayant le moins de maladies possible. On se procura des stocks de souche des meilleurs champs des Provinces Maritimes et l'on inspecta les récoltes de ce stock pendant la saison de végétation pour déterminer la quantité de virus et des autres maladies. Un type-modèle, nécessairement bas pour commencer, fut fixé pour le pourcentage toléré de plantes malades et de variétés étrangères, et les récoltes provenant des champs qui remplissaient ces conditions pouvaient porter les étiquettes de certification officielle. Au début, la tolérance permise était de 12 pour cent de maladies combinées et de 5 pour cent de variétés étrangères (mélange). Après sept années d'inspection sur pied, le total des trois maladies principales (enroulement, mosaïque et jambe noire) trouvé dans tous les champs inspectés avait été réduit à 6 pour cent environ. En 1935, la moyenne des maladies dans les champs approuvés pour la certification de la semence était la suivante: enroulement, 0·05 pour cent; mosaïque, 0·14 pour cent.

Le succès obtenu par ce service indique sa nature pratique et montre que les maladies à virus peuvent dorénavant être tenues dans des limites raisonnables. Un grand nombre de champs ont été maintenus presque sans maladies pendant quelques années. Le Service de certification des semences jouit maintenant d'une réputation mondiale et il a réussi à obtenir des débouchés avantageux d'exportation. En ces dix dernières années, il s'est inspecté en moyenne plus de 20,000 acres de pommes de terre tous les ans, résultant en une production annuelle moyenne de 4,000,000 de boisseaux de semence certifiée et une expédition moyenne de plus de 1,250,000 boisseaux par année.

### Traitements de la semence pour les charbons et les pourritures de la racine

Il s'est fait beaucoup de travail sur le traitement de la semence pour prévenir les maladies et l'on tient en échec par ce moyen un grand nombre de maladies destructives. Il a été démontré par des expériences récentes que même la semence d'Élite n'est pas toujours indemne, et qu'une bonne désinfection non seulement détruit les champignons qui peuvent se trouver dans la semence elle-même, mais fournit également aux plants de semis, pendant la première phase de la pousse, une protection contre les champignons parasites qui se trouvent dans le sol.

Le traitement de la semence s'est révélé également un moyen préventif utile contre les charbons destructeurs et il a donné de bons résultats contre les pourritures toujours présentes de la racine.

### La protection des plantes en végétation

Les pulvérisations et les poussières se sont montrées utiles pour protéger la végétation contre les brûlures, les mildious et les autres maladies. On a fait l'essai tous les ans d'un grand nombre de fongicides sous forme de pulvérisation et de poussière et l'on a recueilli toute une somme de renseignements sur les résultats et les recommandations. La tavelure du pommier peut maintenant être prévenue. De même, le dernier mildiou de la pomme de terre qui cause de tels ravages en certaines années dans l'Est du Canada peut être enrayé par une pulvérisation bien faite.

La taille est à la base des mesures recommandées pour prévenir certaines maladies des arbres fruitiers, comme le chancre du pêcher, la maladie bactérienne, le black-knot et le brown-rot. On a étudié l'utilité des assolements en ce qui concerne les maladies portées par le sol, comme les pourritures de la racine et la gale de la pomme de terre, et des recommandations précises ont été faites.

### Troubles physiologiques des végétaux

Tout en s'occupant des maladies des plantes, le Service a conduit des recherches utiles sur certains désordres physiologiques. Trois de ces maladies, la tache de la sécheresse, le cœur liégeux et la mort des rameaux du pommier, proviennent d'un ensemble de conditions défavorables de milieu et l'on croit qu'elles sont étroitement reliées l'une à l'autre. Collectivement, elles causent de très grandes pertes. Elles affectent généralement les arbres qui poussent dans les sols ouverts, peu profonds, trop secs, ou sur les sols profonds, lourds, mal drainés, trop humides pendant la saison de végétation. On peut parfois, mais pas toujours, les prévenir en améliorant les conditions d'humidité du sol. Les engrais azotés ont aggravé les maladies sur les arbres sujets à ces désordres, tandis que de fortes applications d'engrais potassiques ont exercé un bon effet. Dans les expériences faites récemment, l'application d'acide borique en pulvérisation ou en couverture sur le sol a fait disparaître entièrement la tache de la sécheresse et le cœur liégeux de la récolte de l'année suivante.

En ces quatre dernières années, il a été donné beaucoup d'attention à l'étude de la nature, de la cause et des moyens de prévenir le cœur brun du navet. On a appris que le cœur brun provient du manque de bore dans le sol et que l'on peut le prévenir par l'emploi de borax à raison de 10 à 15 livres par acre. Il est possible maintenant par ce moyen d'obtenir des navets sans le moindre symptôme de cette maladie destructive. Il a été démontré également que l'emploi abondant du fumier de ferme augmente évidemment la quantité de bore dans le sol, et tend à prévenir le cœur brun, tandis que l'emploi de chaux sous forme de chaux broyée ou hydratée, stimule le développement de cette maladie.

### Sur la piste des maladies des plantes

Une enquête sur les maladies des plantes qui sévissent au Canada a été commencée en 1920 et des rapports miméographiés ont été publiés presque tous les ans depuis. Ces rapports sont compilés d'après les renseignements recueillis par les pathologistes et d'autres spécialistes, au moyen d'observations personnelles ou de renseignements fournis par les correspondants. Ils couvrent la distribution et la fréquence des maladies, l'apparition des maladies nouvelles, l'influence de la température sur leur développement et des observations sur la sensibilité et la résistance des différentes variétés à quelques-unes des maladies les plus fréquentes.

Ces rapports, qui constituent la meilleure source de renseignements sur la présence ou fréquence des maladies, remplissent également deux fonctions importantes. Les pays importateurs, qui n'ignorent pas le danger que peut causer l'introduction de maladies sur des végétaux, surveillent leurs importations de végé-

taux et les pays de provenance. Le maintien d'un service compétent donne de la confiance et stimule le commerce international. La possibilité de l'introduction de nouvelles maladies existe toujours, malgré les règlements qui gouvernent les importations. Cette enquête aide beaucoup à découvrir rapidement des introductions de ce genre. On peut alors prendre des mesures immédiates et adéquates pour les traiter, réduisant ainsi au minimum les risques de propagation et d'établissement permanent.

Le développement d'un service de pathologie susceptible de répondre, en partie du moins, aux demandes urgentes, a absorbé une très grande partie des fonds mis à la disposition de ce service et l'a contraint à négliger plus ou moins la botanique agricole et économique, qui a cependant également une grande importance.

### Enquêtes pour aider à l'extirpation des mauvaises herbes

Le tribut ruineux que prélèvent les mauvaises herbes sur l'agriculture canadienne exige non seulement l'essai direct des moyens répressifs mais aussi l'étude de ces mauvaises herbes elles-mêmes et de leurs rapports aux conditions de milieu. Il est nécessaire de connaître la fréquence, le domaine et la propagation de chaque espèce de mauvaises herbes importée ou indigène, et les notes recueillies sur ce sujet couvrent maintenant plus d'un millier d'espèces. On prépare des graphiques indiquant les frontières et les foyers de celles qui se répandent. On prépare également, pour répondre aux demandes reçues, des listes locales et régionales des mauvaises herbes avec des notes sur la fréquence de certaines espèces.

### Étude de la couverture végétative des pâturages

Depuis près de dix ans, on maintient des parcelles et des pâturages d'essai dans les provinces de l'Est pour voir à quel point la couverture végétative change sous l'effet des différents traitements du sol et de pâturage. Les pourcentages de certaines espèces, comme le pâturin des prés (pâturin bleu du Kentucky), le mil (fléole des prés), l'agrostide, le trèfle blanc et les mousses, ont beaucoup changé dans un certain nombre des essais, affectant ainsi le rendement et la qualité de l'herbage. Certaines mauvaises herbes ont été aisément supprimées; d'autres se sont maintenues, tenant tête à l'herbage amélioré. Les graminées en général ont bénéficié de l'apport d'engrais chimiques, spécialement de l'azote, plus que les légumineuses et les mauvaises herbes. Les trèfles ont bénéficié du superphosphate et c'est en l'absence d'ombre ou d'un gazon trop épais qu'ils poussent le mieux.

### L'herbe à la puce; la fièvre des foins

Les habitudes de l'herbe à la puce et les modes d'extirpation ont également attiré une attention spéciale. Cette plante se rencontre généralement sur les sols pierreux, peu profonds, ce qui exigerait l'emploi d'ingrédients chimiques. A l'heure actuelle, le chlorate de soude comme tel ou dans les préparations commerciales pourrait être le plus utile. La culture a donné également de bons résultats sur terre arable.

L'intérêt croissant que l'on prend aux zones sans fièvre des foins nous a obligés à donner beaucoup d'attention aux régions envahies par l'herbe à poux et les espèces coupables, et à les classer comme plantes pollinisées par le vent ou les insectes.

### Collections de spécimens botaniques

La bibliothèque de la botanique au laboratoire central, à Ottawa, contient 1,600 ouvrages, 1,500 volumes de périodiques et 1,600 feuillets. On reçoit

couramment 69 journaux scientifiques à titre gracieux ou par abonnement, ainsi que des bulletins et d'autres publications de toutes les parties du monde.

L'herbier général du service comprend actuellement 16,500 spécimens montés de plantes à fleurs.

Une collection de 8,500 espèces de graines étrangères et de 1,400 espèces de graines canadiennes a été accumulée.

L'herbier mycologique contient 10,000 spécimens, dont 5,000 recueillis au Canada et 5,000 achetés dans les pays du nord de l'Europe.

Plusieurs milliers de spécimens de champignons destructeurs du bois ont été inscrits et indexés.

### Avant-postes du service

Comme nous le disions au début de ce chapitre, dix laboratoires succursales, répartis d'un bout à l'autre du pays, donnent le plus gros de leur attention aux problèmes que présentent leurs différents districts. A Charlottetown, I.P.-E., et à Fredericton, N.-B., les maladies des pommes de terre et des navets sont l'objet d'une attention toute spéciale. A Kentville, N.-E., on s'occupe plus spécialement des maladies des différentes espèces de fruits. Le laboratoire de Ste-Anne de la Pocatière, Qué., étudie les maladies générales des récoltes de la ferme, tandis que celui de St. Catharines, Ont., s'occupe des maladies des plantes horticoles. Les laboratoires des Prairies, situés à Winnipeg, Man., à Saskatoon, Sask., et à Edmonton, Alta., donnent toute leur attention aux céréales et aux plantes fourragères cultivées dans cette région. Deux laboratoires en Colombie-Britannique, un à Summerland et l'autre à Saanichton, étudient principalement les maladies des plantes horticoles.

## LES CÉRÉALES

L'un des principaux arguments que l'on a fait valoir à l'appui de l'établissement d'une chaîne de fermes expérimentales, est que les variétés de plantes introduites d'autres pays devenaient si nombreuses qu'il était impossible au cultivateur ordinaire d'en faire un essai utile. La nécessité s'imposait donc d'établir des stations expérimentales à des points soigneusement choisis sur toute l'étendue du Canada. Naturellement, les premiers travaux auxquels ces stations devaient se livrer en ce qui concerne les céréales était l'essai des espèces offertes. Il apparut bientôt cependant qu'il serait nécessaire d'employer des méthodes spéciales si l'on voulait se procurer des variétés adaptées aux conditions canadiennes. Cet emploi de méthodes spéciales paraissait spécialement nécessaire pour le blé de printemps, car aucune variété n'avait été trouvée qui mûrissait assez tôt pour être cultivée sans risque dans l'Ouest du Canada. Le Red Fife que l'on cultivait alors sur les Prairies canadiennes avait une qualité sans égale, mais il ne mûrissait pas toujours avant les gelées tardives de l'été.

### En quête d'un blé de printemps parfait

Et c'est ainsi que commença la recherche historique pour le " blé parfait " au cours de laquelle on fouilla les steppes septentrionales de la Russie et les plateaux des Indes. Soixante-quatorze variétés de blé de printemps, quarante-neuf d'orge et huit d'avoine furent rassemblées pour l'essai en parcelles en 1889. Au nombre des blés il y avait les suivants: Ladoga, Gehun, Onega, Russian Chirka, White Fife, Bluestem, Hard Red Calcutta, Indian Kharachi, Pringle's Champlain, Assiniboia, Rio Grande et Campbell's White Fife.

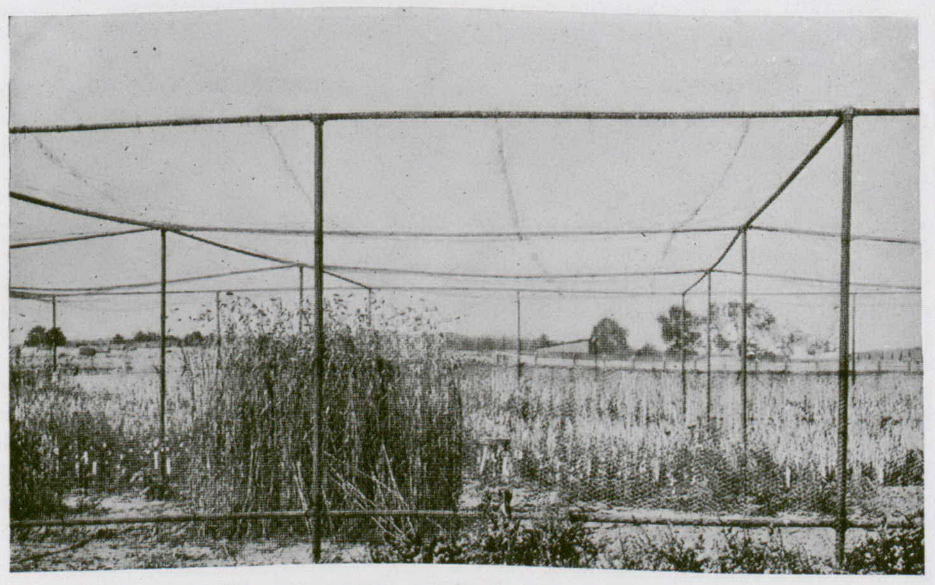
Un blé provenant de la région du lac Ladoga, au nord de la ligne de ce qui est aujourd'hui Leningrad, Russie, paraissait être le plus intéressant. Il était précoce, producteur, et sa valeur boulangère, déterminée par des essais

préliminaires, paraissait satisfaisante. Il fut donc distribué en sacs de trois livres aux cultivateurs de l'Ouest. Il se montra bien adapté à la grande culture, mais de nouveaux essais démontrèrent qu'il n'avait pas cette force spéciale de gluten, tant appréciée par les meuniers au pays et à l'étranger.

Tout en cherchant dans les pays étrangers un blé hâtif aussi producteur et d'une qualité aussi bonne que le Red Fife, le Dr Saunders et ses assistants appliquaient également leur connaissance de l'hybridation des plantes dans une tentative pour *créer* le type désiré par le croisement.

## Comment se fait le croisement des plantes

La reproduction chez les plantes est essentiellement la même que chez les animaux. Il y a une différence cependant dans les grains de céréales, les organes mâles et femelles se trouvent réunis dans une même fleur ou épillet, dans le bouquet ou panicule, tandis que dans le règne animal il y a *deux* individus représentant chacun un sexe différent. Le croisement ou l'hybridation des plantes consiste donc à transférer artificiellement des organes mâles (anthères) d'une variété aux organes femelles (stigmates) d'une autre variété, le pollen ou la poussière jaune, qui est l'élément fécondant, après avoir enlevé les organes mâles ou anthères de cette dernière avant qu'ils aient déchargé leur pollen.



Enclos grillagé pour la sélection améliorante des céréales à la ferme centrale, Ottawa.

Les grains de pollen nouvellement introduits forment de petits tubes, dont l'un s'allonge en descendant et finit par atteindre le sac embryonnaire. Là il décharge son sperme ou ses cellules mâles, qui s'unissent aux cellules d'œufs pour former une masse contenant les caractères combinés de la plante qui fournit le pollen et de la plante qui le reçoit. L'union des cellules mâles et femelles est ce que l'on appelle la fécondation.

Par ce moyen relativement simple de la pollinisation croisée, ou de l'hybridation comme on l'appelle généralement, il est possible de produire beaucoup de types nettement différents, parmi lesquels on peut choisir ceux qui réunissent au plus haut degré les caractères désirables des variétés parentes.

### Résultats décevants donnés par les premiers essais d'hybridation

Le Ladoga fut croisé avec le Red Fife et avec une sélection de ce dernier appelée le White Fife, le 19 juillet 1889. Cette date était destinée à devenir historique.

Parmi les nombreuses combinaisons résultant de ces premiers essais, quatre espèces furent choisies auxquelles on donna les noms de Preston, Stanley, Huron et Percy. Toutes ces quatre variétés mûrissaient plus rapidement que le Red Fife mais aucune n'avait sa qualité boulangère à un degré suffisant et aucune d'entre elles ne fut jamais cultivée sur une grande échelle dans l'Ouest, quoiqu'il y eut beaucoup de controverse au sujet du Preston. Le Huron devint une variété de premier ordre dans l'Est du Canada, où la qualité n'est pas aussi importante que dans l'Ouest.

Deux des premières introductions qui furent utiles plus tard dans les travaux d'hybridation étaient les Gehun et Onega, toutes deux hâtives mais pas très productives. Les croisements entre elles produisirent quelques combinaisons intéressantes, dont la principale est celle qui fut nommée Early Riga, de huit à neuf jours plus hâtive que le Red Fife mais ne produisant pas autant que celui-ci.

### La naissance du Marquis

En 1892, des croisements effectués entre le blé hâtif de l'Inde, le Rouge dur de Calcutta et le Red Fife, donnèrent naissance au blé Marquis, de réputation mondiale.

De toutes les variétés produites jusqu'ici par les fermes expérimentales fédérales, on peut dire que le Marquis forme une classe distincte par lui-même. Aucune introduction n'avait jusque là été supérieure par tant de caractéristiques aux variétés qui existaient auparavant et aucune n'a supplanté autant d'autres. On peut dire que son introduction rejetait dans l'ombre tous les autres développements de l'agriculture canadienne, car elle a sans aucun doute ouvert une nouvelle ère dans l'Ouest du Canada.

Le Marquis fut distribué pour l'essai dans les Provinces des Prairies pour la première fois en 1907; en 1915, il avait pris le devant sur toutes les autres variétés. Cette avance augmenta si rapidement qu'au bout de dix ou douze ans le Marquis occupait au moins 90 pour cent de toutes les emblavures de blé de printemps au Canada. La popularité du Marquis s'explique par la faculté qu'il possède de mûrir de trois à dix jours plus tôt que le Red Fife—suivant la localité et la saison, la force plus grande de sa paille, le fait qu'il n'éparpille pas ses graines, sa plus grande faculté de rendement et sa haute valeur boulangère. Sous ce dernier rapport, on considère qu'il ne le cède en rien au Red Fife.

### D'autres blés encore plus hâtifs sont nécessaires

Mais on éprouvait dans beaucoup de districts le besoin d'avoir un blé encore plus hâtif, de bonne qualité et de bonne productivité. On continua donc les travaux d'hybridation et de sélection.

*Prelude.*—Le Prelude fut introduit en 1913. C'était le produit d'un croisement fait dix années auparavant entre les Fraser et Gehun, le premier résultant d'un croisement effectué en 1892 entre l'hybride hâtif Ottawa appelé Alpha et Rouge dur de Calcutta. Le Prelude s'est montré l'un des blés les plus précoces de tous et un producteur de farine de bonne valeur boulangère. Malheureusement il rapportait peu et n'a jamais occupé une grande place, sauf dans les travaux d'hybridation.

*Ruby.*—Un croisement en 1905 entre les Red Fife et Downy Riga, une sélection de Early Riga, a produit le Ruby qui fut distribué en 1915 et cultivé sur une assez grande échelle pendant un certain nombre d'années. Le Ruby, qui était de cinq à dix jours plus hâtif que le Marquis, l'égalait en valeur boulan-

gère, mais son rendement n'était pas entièrement satisfaisant, sauf dans la Vallée de la Rivière Rouge, où cependant sa sensibilité particulière à la rouille le condamnait.

*Garnet.*—Un autre croisement de 1905, entre une sélection de Preston et une de Early Riga, produisit le Garnet. Cette variété fut offerte aux cultivateurs de l'Ouest au printemps de 1926 en lots de deux et quatre boisseaux, et elle fut rapidement semée sur une étendue considérable.

Le Garnet mûrit en même temps que le Ruby et rapporte beaucoup plus, mais il est aussi sujet à la rouille que ce dernier; il prit bientôt sa place, cependant, de même que celle de beaucoup des autres introductions plus précoces. On n'a jamais considéré que le Garnet fut l'égal du Marquis au point de vue de la valeur meunière et boulangère, et c'est pourquoi on ne le recommande pas pour les districts où ce dernier offre la certitude de mûrir sans être touché par la gelée. C'est pourquoi le Garnet ne se cultive plus que dans les parties du nord de la Saskatchewan et de l'Alberta, où il est semé sur une grande échelle à l'heure actuelle.

*Reward.*—L'une des variétés les plus intéressantes produites jusqu'ici par ce service est le Reward, le résultat d'un croisement entre le Prelude et le Marquis, fait en 1912. Au point de vue de la maturité et du rendement, le Reward vient à mi-chemin entre les deux parents, tandis qu'en qualité, mesurée par le volume du pain il surpasse l'un et l'autre, spécialement lorsqu'ils sont cultivés dans les districts du nord. Ce caractère précieux est dû sans doute à la teneur relativement élevée de protéine qu'il porte normalement. Malheureusement, le Reward ne soutient pas avantageusement la comparaison avec les variétés régulières au point de vue du rendement, sauf dans certains districts où il paraît spécialement adapté et c'est pourquoi il n'a jamais été très cultivé. Cependant, en 1935, le Reward a donné un meilleur rendement moyen dans les étendues affectées par la rouille qu'aucune des autres variétés ordinaires, et ce fait lui a valu un bon nombre d'amis.

*Nouveaux croisements d'avenir.*—Il y a beaucoup de nouveaux types hybrides hâtifs issus des croisements de certaines variétés comme les Reward et Garnet, Garnet et Marquis, Reward et Early Red Fife, Reward et Canus, et beaucoup d'autres paraissent avoir de l'avenir, mais ce n'est qu'après de nouveaux essais que l'on pourra connaître leur valeur pour l'agriculture canadienne.

### Production des blés résistants à la rouille

En 1916, une attaque d'une violence inusitée de la rouille de la tige du blé, se propageant comme un feu de prairie à travers les champs ondulés du Manitoba et de l'est de la Saskatchewan, causa des pertes se chiffrant par des millions de dollars. Cette catastrophe fut le point de départ d'une recrudescence d'intérêt dans la possibilité de prévenir la rouille par la création de variétés résistantes et conduisit à l'établissement, en 1924, d'un laboratoire fédéral de recherches sur la rouille, sur le terrain fourni par l'Université du Manitoba, Winnipeg. Dans ce laboratoire, des céréalistes et des botanistes exercés ont cherché à créer des variétés joignant à la résistance aux maladies une haute qualité et une faculté satisfaisante de rendement.

*Renown.*—C'est à peine si six années se sont écoulées depuis l'établissement de ce laboratoire, mais déjà des centaines de variétés capables de résister à la rouille ont été produites. Les plus intéressantes de ces variétés ont été soumises à des essais coopératifs rigoureux. L'une d'elles, à laquelle le nom de Renown a été donné, a été choisie pour la propagation et la distribution aux cultivateurs de l'Ouest; en 1936, quelque 6,000 boisseaux de semence ont été produits et seront offerts pour les semailles au printemps de 1937.

Un article de fond dans un journal de l'Est disait ce qui suit au sujet de l'importance de ce travail:

64324—5

" Les politiciens auront beau faire et beau dire, ils ne feront jamais rien qui puisse améliorer la situation du producteur de blé autant que ce qu'ont fait les spécialistes du Ministère en développant du blé qui n'est pas sujet à la rouille ".

*Apex et Thatcher.*—Deux autres blés excellents, tous deux résistants à la rouille, sont actuellement soumis à l'essai dans l'Ouest. L'un, nommé Apex, a été développé par l'Université de Saskatchewan; l'autre, nommé Thatcher, par l'Université du Minnesota. L'introduction de ces blés, de même que le Renown, n'a été approuvée qu'après des essais soigneux conduits sur les stations expérimentales des institutions fédérales et provinciales dans les provinces des Prairies.

## Problèmes présentés par la sécheresse et les insectes nuisibles

Certains types ou variétés de blé paraissent mieux s'accommoder de la sécheresse que d'autres, mais ils ne sont pas tous satisfaisants au point de vue commercial. On s'efforce de combiner par des croisements, cette résistance à la sécheresse des meilleurs de ces types à la résistance à la rouille et à la productivité des autres.

Dans certaines parties de la Saskatchewan et de l'Alberta un insecte appelé le cèphe ou " mouche à scie de la tige du blé " cause de grandes pertes presque tous les ans. Les larves du cèphe, qui opèrent à l'intérieur de la plante du blé, sectionnent la tige un peu au-dessus du sol et celle-ci se rompt et tombe juste avant la récolte. On a bien trouvé quelques variétés à parois épaisses qui peuvent rester dressées malgré les attaques de l'insecte, mais comme aucune de celles-ci ne fournissait un bon blé à pain, répondant aux exigences, on entreprit de les croiser avec quelques-unes de ces variétés régulières dans l'espoir d'obtenir des combinaisons utiles. Cette entreprise particulière a été mise en marche par la station annexe de Swift Current, Sask., au centre de la région la plus gravement affectée. Les résultats ne sont pas encore connus, mais ils sont nettement encourageants cependant.

## Croisements d'autres plantes

La culture du blé d'hiver au Canada ne se fait guère sur une grande échelle que dans l'Ouest de l'Ontario, où l'on cultive un certain nombre d'excellentes variétés. Aucune de ces espèces cependant ne possède l'ensemble des qualités recherchées—haut degré de rusticité, bonne résistance aux maladies, rendement satisfaisant et qualité spéciale la plus recherchée. On s'efforce depuis quelque temps de produire une variété de ce genre à Ottawa et l'on a déjà créé un certain nombre de types d'un grand avenir.

L'hybridation du blé a été l'objet d'une attention toute spéciale, mais l'on a fait également une somme immense de travaux en vue de produire de meilleures variétés d'avoine, d'orge, de lin, de pois et de fèves des champs. On a créé et distribué des variétés supérieures de toutes ces récoltes, malgré l'incendie désastreux de 1915 qui a détruit beaucoup de matériaux d'hybridation et retardé grandement les progrès.

*Avoine.*—Parmi les variétés les plus importantes d'avoine produites, il y en a une mi-hâtive appelée Legacy et deux sans balle appelées Laurel et Liberty, les seules avoines sans balle de toutes celles essayées à Ottawa qui se sont montrées satisfaisantes au point de vue de la production. Une nouvelle variété résistante à la rouille, la Vanguard, a été offerte pour les semailles au printemps de 1937. D'autres créations plus récentes, spécialement remarquables par leur résistance aux maladies et à la verse, sont à l'étude et elles feront sans doute parler d'elles plus tard.

*Orge.*—Les variétés d'orge les plus remarquables de toutes celles distribuées par ce service sont les Mensury Ottawa 60 et Charlottetown n° 80. On a développé ou importé beaucoup d'autres types d'avenir que l'on étudie dans l'espoir d'en tirer une espèce de haute valeur. Parmi les types importés, le " Olli ", obtenu de Finlande, offre un intérêt spécial à cause de sa faculté de mûrir tôt et de bien rapporter.

Parmi les nombreuses variétés d'orge, aucune ne possède toutes les qualités recherchées. Les meilleures variétés sont très productives, mais elles laissent à désirer au point de vue de la force de la paille, de la qualité pour le maltage ou de la résistance aux maladies. Quelques-uns des types nouveaux portent des barbes lisses et sont très productifs, mais ils n'ont pas la qualité désirée par les malteurs, et c'est pourquoi un programme d'hybridation pour l'orge a été entrepris, de même que sur le blé.

*Pois.*—Les pois des champs sont une récolte importante dans quelques parties du Canada. Un certain nombre d'excellentes variétés produites par ce service occupent une place en vue. Les Chancellor, Arthur et Early Blue sont maintenant des variétés régulières partout où les pois sont cultivés.

*Lin.*—Il s'est fait beaucoup de travaux pour développer un lin plus désirable, spécialement du type porteur de graines, et un certain nombre de variétés utiles par elles-mêmes ou pour l'hybridation ont été produites. Les Novelty, Diadem et 770 B méritent une mention spéciale. Comme les derniers essais ont établi que les variétés de lin diffèrent l'une de l'autre au point de vue de la faculté de produire de l'huile, tant au point de vue de la quantité que de la qualité, le programme d'hybridation a été revisé pour tenir compte de ce fait important.

*Fèves des champs.*—Une attention toute spéciale a été donnée au développement de types hâtifs de fèves, bonnes pour les districts du nord, où les variétés ordinaires ne mûrissent pas bien. On a développé certaines espèces remarquables comme les fèves Brune de Norvège (Ottawa 710) et Beauté (Ottawa 712).

## Essais de mouture et de cuisson

Entre l'essai de mastication par lequel la qualité du Marquis a été reconnue et le mode d'appréciation actuel qui consiste à faire moudre et à boulanger de petits échantillons des nouveaux stocks dans le laboratoire à céréales de la ferme expérimentale centrale, il y a toute la différence du monde. Aujourd'hui on rejette les lignées sans valeur avant de perdre beaucoup de temps sur leur propagation et leur essai, et celles qui paraissent devoir être utiles sont soumises à une appréciation rigoureuse de leurs mérites relatifs pour le pain, la pâtisserie et les autres emplois. En somme, le laboratoire présente de grands avantages au point de vue de l'économie de temps et d'argent dans les essais d'hybridation et de recherches.

## Essai de céréales sur les fermes annexes

Les fermes et les stations fédérales annexes ont fait de superbes travaux d'un bout à l'autre du Canada dans l'appréciation des nouveaux types de plantes. Il est bien clair que l'on ne peut songer à introduire une variété nouvelle qu'après l'avoir soumise à un système rigoureux d'essais comparatifs dans le champ, comme celui qui est pratiqué à ces institutions situées à des points stratégiques. Ces stations annexes déterminent depuis quelques années les variétés qui méritent d'être distribuées, et elles font aussi une somme immense de sélection dans le programme général de reproduction. Les populations de plantes créées aux stations annexes ou fournies par le service d'Ottawa sont cultivées et observées à ces endroits et soumises avec le temps à une sélection rigoureuse. Ce plan permet de faire l'étude d'un nombre immense de types

à de nombreux endroits d'un bout à l'autre du pays et fournit le meilleur moyen d'identifier les variétés qui devraient avoir le plus de valeur dans leurs centres respectifs.

### Coopération avec d'autres agences

Dans l'enquête pour les grains meilleurs et nouveaux, on maintient, en autant qu'il est possible de le faire en pratique, une collaboration étroite avec les ministères provinciaux d'agriculture, les universités et les collèges. Il est de pratique générale aujourd'hui de conduire tous les essais importants en collaboration et de mettre en commun les connaissances acquises. C'est là peut-être un des plus grands développements de ces dernières années.

Lorsque les mérites d'une nouvelle variété ou lignée sont définitivement établis, une autre organisation, qui a maintenant plus de trente années d'existence, attend pour la propager sur une échelle commerciale et à l'état pur. Cette organisation, appelée l'Association canadienne des producteurs de semence, occupe une place des plus importantes dans notre agriculture et elle est aidée de toutes façons dans son travail par le Service des céréales auquel elle est si utile.

### Le problème de continuation

En dernier lieu, il y a le problème de continuation. Ces stocks de semence améliorée sont-ils maintenus dans un état raisonnablement pur lorsqu'ils entrent dans la culture générale? Cette bonne semence est-elle employée aussi largement qu'elle devrait l'être?

*Le plan d'essai des récoltes.*—Ce problème spécial est l'objet d'une considération attentive dans l'Ouest du Canada, par une organisation qui s'est formée il y a six ans, en réponse à un appel lancé par les agents du Service. Cette



Céréaliste du Dominion examinant les parcelles de blé provenant des échantillons de cultivateurs pour voir si elles conviennent pour la production de semence.

organisation, composée d'un groupe de grands commerçants de grain, conduit le plan d'essai des récoltes, qui consiste à recueillir tous les automnes des échantillons de grain sur les charges apportées par des milliers de cultivateurs aux élévateurs de campagne et à les cultiver en petites parcelles l'année suivante

pour déterminer la pureté des variétés. C'est ainsi que l'on détermine la valeur des récoltes d'un grand nombre de cultivateurs et que l'on peut voir s'il y a besoin de les améliorer.

*Vérification des cargaisons d'exportation.*—D'autres travaux coopératifs auxquels le Service a pris part en ces dernières années comprennent le prélèvement d'échantillons sur les cargaisons d'exportation des différentes catégories de blés rassemblées annuellement par le Bureau des Commissaires du grain. Ces renseignements sont utiles en indiquant à quel point les différentes variétés pénètrent dans le commerce ainsi que le degré auquel les types-modèles prescrits, sont maintenus.

### Valeur nationale des variétés améliorées

Il serait difficile d'estimer la valeur nationale, en dollars et centins, des variétés améliorées de céréales introduites jusqu'ici par les fermes expérimentales. On peut s'en faire une idée cependant en calculant l'avantage financier que le Canada a retiré de l'introduction du seul blé Marquis. En ces 20 dernières années, les Provinces des Prairies ont ensemencé en moyenne quelque 21,000,000 d'acres en blé. Le blé Marquis occupait probablement au moins 15,000,000 d'acres en moyenne, et le reste était ensemencé en grande partie d'espèces ayant du " sang " de Marquis. Ces 15,000,000 d'acres, occupés par une variété qui s'est montrée capable de produire près de cinq boisseaux à l'acre de plus que l'ancien Red Fife auront produit tous les ans quelque 75,000,000 de boisseaux *de plus* qu'ils ne l'auraient fait s'ils avaient été ensemencés de Red Fife. Cette immense augmentation annuelle résultant de l'emploi d'une seule variété représente un gain financier pour le pays qui couvre bien des fois le coût annuel de toute la chaîne des fermes expérimentales.

Une autre contribution dont il serait difficile de calculer la valeur et l'effet, résultera sans doute de l'introduction des nouveaux blés résistants à la rouille. Quand on se rappelle que les pertes subies par le blé de l'Ouest en 1936, uniquement par suite de la rouille de la tige du blé, ont été évaluées à $85,000,000, et quand on sait que cette maladie cause encore de lourdes pertes tous les ans, on comprend sans peine la valeur que peuvent avoir ces types résistants. Ils supprimeront d'abord l'un des plus grands risques auxquels la récolte est sujette et ils affermiront la confiance dans l'industrie et dans le pays en général. Dans toutes les grandes batailles, le moral est essentiel au succès. Il ne saurait y avoir de doute que l'argent dépensé sur la création de variétés améliorées de plantes de grande culture est un bon et sage placement.

## LA CHIMIE

Le Service de la chimie date de 1886; c'est à cette époque qu'un petit laboratoire fut établi dans la ville d'Ottawa. Il fut transféré au bâtiment principal de la Ferme centrale en 1889. L'intérieur du laboratoire ayant été détruit par un incendie, le pavillon de la chimie fut construit, occupé en 1896, agrandi en 1913 et à nouveau en 1925.

### La portée des travaux a été large et pratique

En ces dernières années les recherches ont couvert spécialement les phases spécifiques de la chimie agricole. Dans l'organisation actuelle, il y a des laboratoires qui font des recherches sur la nutrition des bestiaux et des volailles, la nutrition des plantes, les sols et les engrais et les denrées alimentaires; il y a également des laboratoires de service qui s'occupent de faire l'analyse de routine des matériaux agricoles. La plupart des projets mentionnés dans cette revue ont été entrepris par le chimiste en chef.

L'agriculture en tant qu'industrie dépend principalement du sol pour ses revenus; les sols du Canada et la mesure de la productivité des sols ont donc été l'objet de longues recherches.

### Étude des sols des Prairies de l'Ouest

L'une des premières enquêtes consistait en une étude de la composition chimique et physique de certains types de sols dans le Manitoba, la Saskatchewan et l'Alberta. Elle a révélé que la plupart des sols des Prairies sont relativement riches en principes fertilisants et que parmi les trois principaux éléments de fertilité (l'azote, l'acide phosphorique et la potasse), le moins abondant de tous est l'acide phosphorique. On a fait remarquer que l'application de phosphates pourrait à la longue être nécessaire pour maintenir la production et avancer la maturité; cette conclusion a été confirmée par les bons résultats obtenus dans des essais récents de superphosphate et de phosphate d'ammoniaque. Plus tard, l'étude des sols vierges et cultivés a appelé l'attention sur la dissipation de l'azote et de la matière organique qui suit la culture continue du grain et la répétition de la jachère d'été. Quoique ces pertes aillent en diminuant à mesure que la période de culture se prolonge, leur effet nuisible sur les rendements des récoltes a été grandement réduit par l'adoption de bons assolements et de bonnes méthodes de culture.

*Classification des terres irrigables.*—Les sols des terres arpentées et irrigables du sud de l'Alberta et du sud-ouest de la Saskatchewan, au sujet desquels on entretenait des doutes relativement à la nature et à la concentration de l'alcali, ont été analysés pendant un certain nombre d'années. Les renseignements obtenus ont protégé l'acheteur de terres irrigables et l'ont garanti en lui indiquant des conditions rationnelles d'irrigation et de drainage qui préviennent l'accumulation d'alcali. Cette enquête avait un aspect national, car elle a prévenu la destruction de certaines régions qui pouvaient être cultivées avec succès dans des conditions de culture sèche (dry-farming).

### Problèmes de la fertilité du sol dans l'Est du Canada

L'étude des séries de sols provenant des Provinces Maritimes, du Québec et du nord de l'Ontario, a révélé que beaucoup de sols sont inférieurs à la moyenne en ce qui concerne la teneur en éléments de fertilité mais qu'on peut les rendre très productifs par l'emploi intelligent d'engrais chimiques, de fumiers et d'amendements. En général les sols des Provinces Maritimes sont pauvres en chaux et ont une réaction acide, exigeant l'application de calcaires pour obtenir une pousse satisfaisante de la plupart des récoltes. Il se conduit actuellement un certain nombre d'études en vue de trouver les rapports qui existent entre l'équilibre des éléments fertilisants du sol, les rendements et les désordres physiologiques affectant les récoltes.

*Sols tourbeux.*—Les sols tourbeux (tourbe grise et tourbe noire) couvrent d'assez grandes étendues dans certains districts du Canada. Leur caractéristique principale est une insuffisance d'éléments minéraux pour la nourriture des plantes—spécialement la potasse. On a l'habitude, dans certaines régions, de brûler la surface de ces dépôts pour fournir des éléments minéraux utiles à la végétation des plantes; c'est là une pratique ruineuse et dont l'inutilité a été constatée, car l'application d'engrais phosphatés et potassiques permet d'obtenir des rendements satisfaisants.

*Modes d'analyse.*—Les examinateurs des sols ont donné beaucoup d'attention aux moyens de déterminer la quantité d'éléments nutritifs assimilables pour les plantes pendant la saison de végétation. Certaines méthodes chimiques rapides, développées pour cela, sont actuellement à l'étude. On a perfectionné également des méthodes pour la détermination au moyen de l'analyse spectrographique, des éléments de trace dans les sols et les matériaux végétaux.



Le laboratoire d'azote du Service de la chimie.

*Le trèfle comme engrais.*—L'une des recherches les plus importantes est celle qui a démontré la valeur fertilisante du trèfle. Il a été constaté qu'une seule récolte de trèfle enfouie dans la terre fournit une quantité d'azote égale à celle qui serait fournie par dix tonnes de fumier à l'acre, et qu'elle améliore en outre l'état mécanique du sol en augmentant la quantité d'humus et sa faculté de retenir l'eau.

*Fumier de ferme.*—Il a été entrepris des expériences pour étudier l'influence de la nourriture, de la litière et des modes de traitement et de conservation sur la composition du fumier. Le fumier mis en tas non tassé dans la cour s'appauvrit, principalement à cause de la perte de l'azote soluble et des composés potassiques et un peu également par suite de la fermentation. Ces pertes peuvent se monter à plus d'un tiers de la valeur initiale du fumier au bout de quelques semaines; on voit donc qu'au point de vue de la fertilité, plus tôt le fumier est porté au champ moins la perte d'éléments fertilisants est élevée.

## Recherches sur les engrais chimiques

Dès les premiers jours de son organisation, le Service de la chimie n'a cessé de faire de nombreuses expériences dans le champ, le laboratoire et la serre, pour étudier l'emploi économique des engrais chimiques dans la production des récoltes. Ces travaux ont été conduits à la ferme expérimentale centrale, Ottawa et à beaucoup d'institutions annexes. On se proposait de déterminer l'importance relative des applications d'engrais azotés, phosphatés et potassiques, sur différents types de sols et dans différentes conditions de climat. Les matériaux employés étaient principalement ceux que l'on trouve le plus souvent dans le commerce: le nitrate de soude, le sulfate d'ammoniaque, le cyanamide, le sang desséché, la farine animale, les superphosphates, les scories basiques, le muriate et le sulfate de potasse, et en ces dernières années, la nitro-craie, le nitrate de chaux, l'urée et le phosphate d'ammoniaque.

En général, ces recherches ont indiqué que c'est une bonne pratique dans l'Est du Canada que d'employer un engrais chimique complet et que l'engrais

est d'autant plus utile quand il s'associe à une application de fumier de ferme au moins une fois pendant l'assolement. Il conviendrait de donner une attention spéciale dans les Provinces Maritimes à l'application de chaux et d'acide phosphorique dans la culture des récoltes.

Plus récemment, les preuves expérimentales ont fait ressortir le fait que la distribution uniforme et le bon placement des engrais en ce qui concerne la semence ont une part importante dans l'emploi économique des engrais.

Il a été constaté en ces deux ou trois dernières années que d'autres éléments que ceux qui sont fournis par les engrais chimiques peuvent grandement affecter les rendements des récoltes. On a institué des expériences pour étudier l'effet des éléments secondaires comme le bore, le manganèse et le magnésium.

## Recherches sur la nutrition des animaux

*Lard mou.*—La fermeté est une des qualités les plus importantes que doit posséder le bacon. Un grand nombre de porcs vendus ont produit du lard mou et ce lard mou était principalement produit par des animaux venant de certains districts. Les recherches conduites pour connaître la nature et les causes de ce lard mou et pour trouver les moyens de le prévenir, ont couvert trois années pendant lesquelles on a nourri 300 porcs, dont la graisse a été soumise à des examens chimiques critiques.

Voici les conclusions auxquelles on a abouti:

Les facteurs qui règlent la fermeté du porc sont la nature de la nourriture employée, le mode d'alimentation et la façon dont l'engraissement est conduit.

Le maïs et les fèves tendent à produire du lard mou. Quand on donne également du lait écrémé, on peut employer une quantité considérable de maïs dans la ration de grain sans affecter la qualité du lard.

Une ration de grain consistant en un mélange d'avoine, de pois et d'orge en quantités égales, produit une carcasse ferme et d'excellente qualité.

Le lait écrémé tend non seulement à stimuler la vigueur et la rapidité de la croissance, mais il contrecarre d'une façon très marquée toute tendance à la mollesse.

La navette, les citrouilles, les topinambours, les betteraves à sucre, les navets et les betteraves fourragères, peuvent être donnés avec une bonne ration sans nuire à la qualité du lard.

La graisse des très jeunes porcs et des animaux d'une mauvaise venue est plus molle que celle des porcs qui ont atteint sans coup férir le poids du marché.

*Digestibilité des aliments canadiens.*—Il n'existe pas actuellement de bases modèles pour la digestibilité des aliments canadiens donnés aux bestiaux, et les investigateurs doivent se guider sur les données tirées de sources américaines et étrangères. Ce service aidé par le Service de l'exploitation animale a maintenant ce qu'il faut pour fournir des données canadiennes. Au début, les études ont été conduites sur les bovins, on donnait une attention spéciale à la valeur des gros fourrages. Les grains, les aliments commerciaux et les herbes des pâturages sont également à l'étude. Ce travail sera développé pour comprendre également les porcs, les moutons et les volailles.

Le but de ce travail est de préparer des tableaux indiquant le degré de digestibilité des aliments canadiens pour toutes les catégories de bestiaux.

*Recherches sur les vitamines.*—Les recherches sur les vitamines se bornent actuellement à l'étude des besoins de la vitamine D chez les volailles. La technique d'une méthode régulière pour la détermination de la teneur en vitamine D des aliments destinés aux volailles est actuellement à l'étude et touchera bientôt à sa fin. La bonne application de cette technique protégera les fabricants d'aliments et les aviculteurs contre les prétentions frauduleuses et extravagantes.



Bœufs Shorthorn dans des stalles spéciales employées pour l'étude de la nutrition animale.

## Nutrition des plantes

*Effet du milieu sur la qualité du blé.*—La qualité du blé est déterminée en grande partie par la nature et la qualité de la protéine qu'il renferme, et la qualité de la protéine à son tour paraît être principalement un facteur hérité, mais les recherches qui se sont prolongées pendant une période de 30 ans ont démontré que la quantité de cet élément utile est principalement déterminée par les conditions de milieu—principalement la hauteur de pluie; cependant, la température, le nombre d'heures de soleil et la fertilité du sol jouent également un rôle. Ces facteurs de milieu qui stimulent la maturation du grain et raccourcissent la période pendant laquelle les hydrates de carbone sont synthétisés dans la culture du grain de blé, aident à la production d'un blé riche en protéine. Disons cependant que la nature du sol, et spécialement sa composition et sa faculté de retenir l'eau, est un facteur qui se relie intimement à la précipitation atmosphérique ou " hauteur de pluie."

*Betteraves à sucre.*—Il a été entrepris en 1902 des recherches sur les betteraves à sucre afin de connaître l'adaptation des différents districts du Canada pour la production économique du sucre de betteraves et de voir quelle variété de betterave est la meilleure pour un district particulier.

Ce sont les betteraves cultivées dans le sud-ouest de l'Ontario, les Provinces Maritimes, le sud de l'Alberta et la Colombie-Britannique qui ont toujours donné les résultats les meilleurs et les plus constants.

Ces recherches se continuent actuellement sous une forme modifiée. On donne une attention spéciale à la technique des parcelles et les données sont l'objet d'une analyse statistique, pour relier les rendements du sucre aux variations de variétés et de milieu.

### Projet de paissance intensive dans l'exploitation des pâturages

En 1927, une expérience qui avait pour but de déterminer l'effet que peut exercer la coupe de l'herbe à intervalles d'une, deux ou trois semaines sur la composition et les rendements de l'herbe, et de comparer l'herbe au foin et au regain, a été mise en marche. C'était là le premier examen scientifique au Canada du système allemand d'exploitation des pâturages, un système qui a pour but de fournir des herbes hautement nourrissantes, toute la saison, au moyen d'une paissance intensive et d'un gros apport d'engrais.

L'enquête a démontré ce qui suit:

La jeune herbe est très riche en protéine. De un cinquième à un quart de sa teneur en matière sèche se compose de protéine.

Le pourcentage de protéine dans le foin n'arrive pas à la moitié de celui de la jeune herbe.

Le rendement moyen du foin en protéine est d'un cinquième moins élevé que dans l'herbe.

La digestibilité de la protéine est beaucoup moins élevée dans le foin que dans l'herbe. La protéine digestible de l'herbe est d'environ 75 pour cent plus élevée que celle du foin.

Ce projet de paissance intensive fournit un pâturage riche en protéine hautement digestible, pourvu qu'il y ait suffisamment de pluie pendant la saison et que cette pluie soit bien répartie.

### Insecticides et fongicides

Il s'est fait, de concert avec la Division de l'entomologie, des études très complètes de la majorité des produits insecticides et fongicides trouvés dans le commerce, et les constatations de ces recherches ont pavé les voies pour l'adoption de la Loi contre les fléaux de l'agriculture. L'application de cette loi assure l'uniformité des produits et la composition des ingrédients est garantie.

Autrefois, pour détruire les insectes, on se servait principalement de composés d'arsenic, de plomb et de fluorine, en quantités toxiques très vénéneuses pour les êtres humains. On a étudié depuis les principes actifs des plantes, comme le derris et le pyrèthre, très vénéneux pour les insectes mais à peu près sans danger pour l'homme. Il a été constaté que l'on peut obtenir au Canada des fleurs de pyrèthre d'une haute puissance.

### Autres recherches sur les plantes

Il se fait actuellement des études de la composition chimique des fruits et des légumes et des changements qui se produisent pendant la conservation. On étudie également la corrélation qui existe entre la composition de ces produits, la fréquence des troubles physiologiques et les pratiques de fertilisation et de culture employées.

On continue l'étude de l'effet du milieu sur la composition des différentes espèces de céréales, de soja et de graminées indigènes et étrangères.

### Recherches sur les aliments

En 1908, ces laboratoires ont entrepris la vérification des produits alimentaires, nécessitée par l'application des règlements établis sous la Loi des viandes et des conserves alimentaires. Ces travaux ont depuis été agrandis pour comprendre l'examen critique des conserves alimentaires d'origine animale, végétale ou de fruits, préparés dans des établissements placés sous l'inspection ministérielle ou importés de pays étrangers. Depuis 1931 les règlements établis en application de la Loi de l'industrie du sucre d'érable ont été appliqués sous le contrôle de ces laboratoires.

Ce contrôle comprend l'examen des produits finis ainsi que des matériaux employés dans leur préparation. On fait des recherches pour connaître les causes de la décomposition et pour améliorer la qualité des produits. L'attention s'est portée également sur les méthodes nécessaires pour la détermination plus exacte de la teneur en fruits des confitures et il en est résulté une meilleure vérification. Le Service a produit plusieurs encres à marquer, pour l'inspection et le classement des carcasses d'animaux. Les recherches faites sur les produits d'érable ont permis d'améliorer les méthodes analytiques pour le dépistage de l'adultération et l'examen annuel des nombreux produits d'érable protège la production canadienne.

## LES FIBRES TEXTILES

La Grande Guerre de 1914 fut la cause principale de l'établissement d'un Service de fibres textiles aux fermes expérimentales. La Belgique et le Nord de la France, qui produisaient de grandes quantités de filasse de lin, étaient alors occupés par les envahisseurs allemands et comme il y avait une très grande demande de toile et de filasse pour la fabrication des ailes d'aéroplane, de toile à sac, des cordes de mitrailleuses et de beaucoup d'autres articles, il s'agissait de trouver une source illimitée d'approvisionnement. On parcourut de nombreux pays de l'Empire britannique, notamment l'Afrique britannique de l'Est, l'Australie, la Nouvelle-Zélande et le Canada, et ce dernier se montra le plus apte de tous à la production du lin. Même à cette époque, cependant, il se cultivait déjà quelque 4,000 acres en lin pour la production de la filasse au Canada.



Variétés de lin pedigree cultivées en parcelles pour la production de semence, en fleurs à Ottawa.

Le Service de la filasse, organisé en 1915, entreprit d'accroître les plantations en donnant toute l'aide possible aux producteurs canadiens de lin et de chanvre. La publication d'une circulaire de guerre a fait ressortir le grand besoin de toile pour la guerre et a indiqué comment le Canada pourrait rendre

service à l'Empire en créant une source immédiate de matière première. Cet appel fut reçu avec enthousiasme et l'étendue cultivée fut portée à près de 35,000 acres, qui se trouvaient principalement dans les provinces de l'Ontario et du Québec; les Provinces des Prairies ne convenaient pas pour la production de lin à filasse d'exportation. Le plus gros de la filasse de lin cultivée à cette époque provenait de ce que l'on appelle la variété Bleue de Hollande ordinaire.

Pendant la dernière dépression, l'étendue cultivée est tombée à 5,000 acres, parce qu'il n'y avait pas de demande de filasse de lin en Angleterre. La Russie expédiait de grandes quantités de filasse à des prix qui défiaient toute concurrence et les prévisions pour les producteurs canadiens de lin étaient peu encourageantes. La situation fut rétablie par le développement d'un superbe commerce de graine pedigree en Irlande. On découvrit également un marché pour la plus grande partie de la paille de lin comme étoupe de rembourrage, fournissant un débouché pour la paille verte broyée.

### Vente de graine pedigree de lin à filasse

En 1923, le Ministère irlandais aida au développement d'une nouvelle variété de filasse appelée J. W. S. Plus tard, par les efforts du Service, quelque 50 tonnes de graines furent importées au Canada avec l'aide de la Commission des marchés de l'Empire et de M. W. J. Megaw, du Ministère de l'Agriculture de l'Irlande du Nord. Cette graine fut répartie gratuitement parmi les différents producteurs de lin; la seule condition exigée était qu'ils devaient rendre l'année suivante un boisseau de progéniture pour chaque boisseau de graine qu'ils avaient reçu.

Depuis cette époque le Canada a reçu plusieurs variétés nouvelles dont les plus importantes étaient les suivantes: Stormont Gossamer, Stormont Cirrus, Liral Monarch, Liral Crown et Liral Dominion. Les variétés Liral ont été créées par la Société de recherches de l'industrie de la toile de Lambeg, Comté d'Antrim, Irlande du Nord, et les variétés Stormont, par le Ministère irlandais de l'Agriculture. L'emploi de la graine de ces variétés pour le marché d'exportation a fourni aux producteurs canadiens l'une des récoltes les plus lucratives de l'assolement ordinaire de la ferme aujourd'hui.

Presque toute la récolte canadienne de filasse et de graine est vendue tous les ans sous la direction et avec l'aide du Service des fibres textiles.

Dans la province de Québec la Coopérative des producteurs de lin de De Beaujeu s'est formée en 1930. Cette organisation est dirigée par les cultivateurs du district, qui en sont propriétaires. En ses premières années, cette jeune organisation a reçu toute l'aide possible de ce service. Quelque 300 acres ont été plantés cette année-là et depuis lors l'étendue a augmenté à tel point que le lin est aujourd'hui l'une des principales récoltes du comté de Soulanges.

De nombreuses lineries établies dans l'ouest de l'Ontario ont reçu également la même considération et la même aide que celles qui ont été données à la Coopérative de De Beaujeu. Ces lineries ont si bien réussi, spécialement en ces quelques dernières années, que l'on se propose de fonder d'autres établissements du même genre.

### Recherches sur les plantes à filasse

Après la reconstruction de l'ancienne linerie à Ottawa en 1922, un programme d'expériences, plus élaboré que celui dont on avait pu s'occuper jusque là, a été entrepris. Ces expériences portaient sur le chanvre et sur le lin; les projets étaient au nombre de 30.

Vingt variétés sont à l'essai tous les ans. On compare les modes et les dates de semis. La quantité de graine à semer à l'acre est un problème sur lequel il y a toujours eu divergence d'opinion. En Irlande, par exemple, la

graine de lin est généralement semée à raison d'environ deux boisseaux à l'acre. On obtient ainsi un gros rendement de filasse, mais la production de graine doit être sacrifiée dans une certaine mesure. On recommande de semer 84 livres de graine de lin à l'acre au Canada. Cette quantité permet une bonne production de graine ainsi qu'un bon rendement de filasse. On continue à faire des essais des différentes quantités de semence dans les conditions canadiennes.

*Essai de semence de différentes provenances.*—On se procure de la graine de lin et de chanvre de toutes les parties du monde pour la comparer par des essais rigoureux aux variétés régulières dans les parcelles expérimentales.

*Application d'engrais chimiques.*—L'importance économique des engrais chimiques pour la production des récoltes à filasse grandit avec le temps. On peut obtenir de bonnes récoltes de lin sur une terre dont la fertilité ne dépasse pas la moyenne, mais le chanvre est plus exigeant et se trouve très bien de l'application d'engrais. Les résultats des essais conduits pendant une série d'années ont fait voir que l'application de potasse au lin améliore bien nettement la qualité et le rendement de la filasse. Il a été démontré également d'une façon assez concluante que les applications d'engrais azotés exercent un très bon effet sur le chanvre.

*Essais de rouissage.*—On a toujours fait des essais de rouissage artificiels et naturels depuis que la récolte de lin a pris une importance commerciale. Toutes les phases du rouissage sont l'objet d'études exactes et détaillées à Ottawa. Il y a eu en ces dernières années une tendance bien accusée à convertir la paille verte de lin en un produit appelé lin cotonné, au moyen de certaines méthodes de rouissage. Il s'est fait d'excellents travaux dans cette voie et les résultats sont actuellement soumis à une étude soigneuse par le Service.

### Essais des machines et des méthodes

Tous les ans de nouvelles machines font leur apparition et beaucoup d'entre elles n'ont pas été suffisamment essayées pour que l'on puisse être sûr de leur utilité dans les conditions commerciales. Ce service, qui possède une linerie moderne à Ottawa, sert de bureau de diffusion pour ces renseignements, car il peut soumettre toutes ces machines à des essais rigoureux et sans préjugés. Les producteurs de lin ne sont donc pas exposés à être exploités par les compagnies qui vendent ces machines.

On reçoit beaucoup de demandes de renseignements sur le blanchiment des toiles tissées à la maison. On voudrait avoir une méthode de blanchiment qui soit simple, économique et efficace. Le Service a réussi à développer, après une série d'expériences, une méthode par laquelle les toiles de tissage domestique peuvent être blanchies par des moyens très simples. Cette méthode a été essayée dans la pratique et elle s'est montrée très bonne pour l'emploi par les cercles de fermières dans la province de Québec.

### Encouragement au développement de l'industrie

Tous les hivers un spécialiste de ce service fait des démonstrations de filage et de tissage dans les différents centres où se trouvent des cercles de fermières dans la province de Québec. La demande pour ce genre d'assistance augmente rapidement; en fait, il est difficile de répondre à toutes les requêtes reçues.

Une autre phase de ces travaux d'extension qui est bien accueillie est celle qui consiste à installer de petits établissements commerciaux pour le broyage et le teillage du lin dans le but d'encourager l'adoption de bonnes méthodes de traitement du lin pour le filage et le tissage. On envoie un surveillant installer ces petits moulins qui peuvent servir de 100 à 150 cultivateurs et pour donner des conseils sur les meilleurs moyens de semer, de récolter, de teiller et de préparer le lin pour le marché.

Le Service a préparé un grand nombre de caisses de démonstration pour le lin pour l'emploi dans les écoles et les collèges au Canada. Il a donné également des conférences et des démonstrations aux différentes institutions enseignantes.

Le Canada est en mesure de lutter avec la plupart des pays européens en ce qui concerne la production de la filasse, et l'avenir de la production de graine de lin au Canada paraît être spécialement encourageant. On reconnaît également que le Canada est l'un des plus grands producteurs de graine pedigree de lin à filasse de l'Empire britannique.

## LA GRANDE CULTURE

La fonction du Service de la grande culture est d'étudier les différents problèmes que présente la production des récoltes des champs. Il tient des notes exactes sur toutes les phases de ce travail afin de recueillir des renseignements précis sur les frais de production ou le prix de revient des récoltes. Il recueille des observations météorologiques faites sur les différentes stations expérimentales fédérales du Canada.

Le maintien et l'accroissement de la fertilité du sol est un sujet d'intérêt spécial sur toutes les stations expérimentales fédérales. On fait des recherches pour connaître la valeur du fumier de ferme, des engrais verts, des engrais chimiques et des amendements du sol, sur la façon la plus satisfaisante de les appliquer et les meilleures quantités à employer.

### Fumier et engrais chimiques

L'importance qu'il y a à maintenir la fertilité de la terre par des applications régulières de fumier ou d'engrais chimiques a été démontrée dans plusieurs expériences de longue durée. A Ottawa, par exemple, la production moyenne des betteraves fourragères, pendant une série de 24 années, dans un assolement de betteraves fourragères, d'avoine, de trèfle et de mil, a été de 8·22 tonnes à l'acre sur terre non fumée—et ce rendement est tombé à environ 2 tonnes à l'acre dans les dernières années de l'expérience. D'autre part, lorsqu'on appliquait 15 tonnes de fumier par acre aux betteraves fourragères, la moyenne du rendement était de 22·46 tonnes, et lorsqu'on appliquait des engrais chimiques au lieu du fumier, elle était de 20·74 tonnes à l'acre. Les récoltes suivantes de l'assolement présentaient aussi des différences semblables de rendement, quoique moins frappantes. L'avoine s'est moins bien trouvée de l'emploi des engrais que les autres récoltes de l'assolement. Ces résultats indiquent qu'une diminution sérieuse de récolte peut se produire si on laisse le sol sans apport d'engrais pendant un certain nombre d'années. Ils indiquent également que le fumier et les engrais chimiques sont utiles pour maintenir le rendement des récoltes.

### Il y a profit à semer l'engrais avec le grain

Dans les expériences conduites sur les récoltes de grain, il a été démontré que l'on obtient un emploi plus économique des engrais chimiques en les semant au semoir, avec la semence, plutôt qu'en les appliquant à la volée. A Ottawa, une quantité de 100 livres d'engrais à l'acre semée au semoir s'est montrée tout aussi efficace qu'une quantité de 200 livres semée à la volée; dans les Provinces des Prairies les résultats ont encore été plus frappants. Pour le maïs d'ensilage et les pommes de terre, la meilleure façon d'appliquer les engrais est de les mettre en bandes étroites, des deux côtés de la ligne de semence, à une distance d'un à deux pouces. Un fait intéressant à noter, c'est que les distributeurs modernes d'engrais sont construits de façon à placer les engrais de cette manière.

Le bon assolement et les bonnes pratiques de culture, joints à l'emploi judicieux de fumier et d'engrais chimiques, sont essentiels pour obtenir un maximum de production. Il se fait des expériences très complètes sur tous les points du Canada pour déterminer la valeur relative de la culture alternée et continuelle pour les différentes récoltes, de l'ordre dans lequel doivent se succéder les récoltes dans un assolement, et des meilleures pratiques de culture pour les différentes récoltes afin de maintenir la fertilité du sol.

Les mauvaises herbes abaissent énormément les rendements des récoltes. Dans les expériences qui ont été conduites sur plusieurs stations de l'Est du Canada, on a constaté que l'avoine produite sur terre sale rapporte de 13·7 à 46·1 pour cent de moins que l'avoine produite sur terre propre. Les pertes sont les mêmes pour les autres récoltes. Dans les Provinces des Prairies, où les mauvaises herbes sont spécialement nuisibles parce qu'elles s'accaparent l'eau du sol, les réductions de rendement du blé ont atteint jusqu'à 85 pour cent. Si l'on ajoute le fait que la manutention d'une récolte sale coûte plus cher, il est évident que les pertes enregistrées sur tout le Canada atteignent un total formidable, et qu'il serait essentiel d'avoir recours à de meilleurs moyens d'extirpation.

## Moyens de lutte contre les mauvaises herbes

Pour parvenir à détruire les mauvaises herbes annuelles comme la moutarde, il faut avant tout empêcher la formation de la graine qui réinfeste le sol. On peut y arriver au moyen de méthodes de culture sur les jachères et dans les récoltes binées, en fauchant aux dates utiles sur les prairies à foin, et au moyen de pulvérisations chimiques dans le grain. Il a été démontré par des expériences que l'on peut empêcher complètement la moutarde de monter à graine dans le grain sans abîmer la récolte d'une façon appréciable, en pulvérisant à certaines époques au moyen d'une solution à trois pour cent de sulfate de cuivre. Le saupoudrage des récoltes de grain avec certaines poussières s'est montré utile également et promet d'être plus économique pour détruire la moutarde



*Pratiques de culture*—A droite, le labour du gazon de mil en été, suivi par des scarifiages en automne, a mieux détruit les mauvaises herbes qu'un seul labour effectué au printemps (à gauche), et la récolte suivante de maïs a été beaucoup plus forte.

dans le grain. D'autres méthodes se sont montrées efficaces pour la destruction des mauvaises herbes annuelles. Le hersage quand le grain commence à lever ou qu'il n'a encore que quelques pouces de hauteur, a réduit d'au moins 50 pour cent la quantité de mauvaises herbes annuelles sans causer des dommages permanents à la récolte de grain; l'emploi d'une quantité de semence de grain plus forte que d'habitude sur terre propre a retardé la croissance des mauvaises herbes en les soumettant à une concurrence plus vive et, enfin, l'application d'engrais chimiques au grain dans la ligne avec la semence s'est montrée utile en donnant au grain un avantage sur les mauvaises herbes.

Contre les mauvaises herbes vivaces, les moyens de lutte comprennent les méthodes de culture, l'assolement et l'emploi d'ingrédients chimiques. Les scarifiages après la récolte, c'est-à-dire le hersage du gazon à la fin de l'été et en automne, ont réussi à maîtriser le chiendent. On a supprimé également cette mauvaise herbe en cultivant pendant deux années de suite des récoltes binées ou des récoltes étouffantes. Les mêmes moyens se sont montrés utiles pour extirper le laiteron vivace. Il a été démontré par des expériences prolongées que l'on peut détruire les mauvaises herbes les plus vivaces au moyen de pulvérisations à base de chlorate, spécialement du chlorate de sodium, seulement, cet ingrédient coûte trop cher pour que l'on puisse l'employer sur de grands champs et, d'ailleurs, il exerce des effets nuisibles sur les récoltes qui suivent.

L'application de fumier contenant des graines de mauvaises herbes est une des grandes causes de l'envahissement des récoltes par ces herbes. Les expériences conduites à Ottawa ont indiqué que l'on peut supprimer ce risque en faisant pourrir le fumier avant de l'appliquer au champ. Il est cependant préférable d'employer le fumier non pourri lorsqu'il ne contient pas de graines de mauvaises herbes. Les expériences ont démontré également que les graines de la plupart des mauvaises herbes communes sont détruites par l'ensilage.

### Recherches sur la façon d'ensiler

La production d'ensilage pour conserver les récoltes à l'état vert et fournir un pâturage succulent en hiver est une phase importante de l'exploitation animale. Le Service de la grande culture à Ottawa a fait pendant un certain nombre d'années des expériences pour déterminer les meilleurs moyens d'ensiler.

On n'a éprouvé aucune difficulté à ensiler certaines récoltes comme le maïs, les tournesols, les topinambours, les mélanges d'avoine et de pois, le mélilot, le trèfle rouge, le trèfle d'alsike, le mil et le millet, mais on a constaté que ces récoltes se conservent plus ou moins bien suivant leur teneur en eau et leur degré de maturité. On a eu beaucoup de difficulté cependant à ensiler la luzerne seule, mais les tentatives ont été couronnées de succès lorsque cette récolte était mélangée avec du maïs, du mil et d'autres récoltes d'une teneur relativement élevée en hydrates de carbone; on a réussi également, lorsque la luzerne était coupée à la phase de la pleine fleur comme on a coutume de le faire pour le foin et lorsqu'on la traitait avec de la mélasse. On a fait un bon ensilage avec le soja, mais cette récolte est employée de préférence pour relever la teneur en protéine de l'ensilage de maïs. On a obtenu un assez bon ensilage d'orge, de sarrasin et de choux frisés, mais la mise de ces plantes en silo exige de grands soins. Toutes les tentatives d'ensiler le chanvre, la soude épineuse, les betteraves fourragères et les pommes de terre ont échoué. Cependant, lorsque les tubercules de pommes de terre étaient mélangés avec du maïs, de la luzerne ou du trèfle rouge, ils ont fait un bon ensilage.

Il s'est conduit des expériences pour connaître la valeur de l'addition de certaines substances comme le sucre brut, la mélasse et certains acides aux différentes plantes d'ensilage.

Nous ne prétendons pas, bien entendu, que toutes les récoltes qui se sont conservées en silo sont bonnes pour l'ensilage. L'ensilage du maïs, de l'avoine

et des pois, du mélilot, du trèfle rouge et des tournesols, est généralement pratique, suivant les rendements de ces plantes que l'on peut obtenir dans différentes localités. Il y a d'autres récoltes qui font un bon ensilage et que l'on peut employer pour cela lorsque les conditions de température ou les conditions économiques s'opposent à l'emploi des procédés normaux de moisson.

Le Service de la grande culture a conduit des recherches élaborées sur tous les points du Canada pour connaître les meilleures pratiques de culture, d'entretien et de récolte pour la production des plantes d'ensilage. Il a étudié les rapports qui existent entre la dimension et la capacité des silos. Le nombre de silos au Canada est de 45,827 et la production d'ensilage est une industrie très importante de la ferme.

### Recherches sur les pâturages

On estime qu'il y a, dans l'Est du Canada, plus de 12,500,000 acres de terre employés en pâturage. Cette étendue comprend quelque 6,600,000 acres de pâturage amélioré et quelque 5,900,000 acres de pâturage naturel ou non cultivé. S'il était possible d'améliorer de façon économique le rendement de cette immense étendue de terre, on pourrait grandement accroître le revenu de la ferme. Le Service a entrepris dans cet objet des recherches qui ont été conduites pendant plusieurs années sur quelques stations de l'Est du Canada.

La paissance continue a été comparée à la paissance alternée et, contrairement à la croyance générale, les résultats ont indiqué que la supériorité de la paissance alternée n'est pas suffisante pour couvrir les frais de clôtures et de main-d'œuvre que ce système exige.

Sur les vieux pacages permanents de pâturin indigène, l'application d'un engrais complet a beaucoup augmenté la production. Une forte application de superphosphate a donné également de bons résultats.

La paissance rase ou intensive est essentielle pour stimuler la pousse du trèfle blanc sauvage, la meilleure de toutes les espèces à pâturage. Lorsque l'herbe était tondue de façon à être tenue à un demi-pouce à deux pouces de hauteur pour simuler la paissance rase, on a toujours eu de plus gros rendements d'herbage que lorsqu'elle était laissée plus haute. De toutes les récoltes employées comme plantes à pâturage annuelles ou supplémentaires, l'herbe du Soudan est celle qui a donné les résultats les plus satisfaisants à Ottawa. Dans les régions où le climat n'est pas aussi chaud qu'à Ottawa, l'avoine donne des résultats passables comme pâturage annuel. Les pâturages annuels sont utiles pendant l'été lorsqu'on prévoit que les pâturages permanents seront dégarnis. On a réussi à beaucoup augmenter la production de l'herbe en labourant un vieux pâturage de pâturin bleu, en appliquant du fumier ou un engrais chimique et en ensemençant avec un mélange de mil, de trèfle d'alsike et de trèfle rouge.

### Recherches sur l'humidité du sol

De tous les facteurs qui affectent la production des récoltes dans les provinces des Prairies, le plus important est sans aucun doute la quantité d'eau que le sol peut mettre normalement à la disposition de la récolte. Pour trouver les meilleurs moyens d'utiliser l'eau du sol, le Service de la grande culture a fait des expériences depuis 1922 à Swift Current, Sask. Il y a cultivé différentes récoltes dans de la terre mise dans des cuves imperméables à l'eau et arrangées de façon à ce que l'on puisse déterminer exactement la quantité d'eau présente dans le sol et absorbée par les récoltes. Ces expériences ont donné lieu à un grand nombre de constatations importantes touchant le traitement du sol dans des conditions semi-arides.

Dans les expériences de Swift Current, on a constaté que la culture des champs laissés en jachère d'été n'a que peu d'effet sur la quantité d'eau retenue dans le sol, sauf dans la mesure où cette culture détruit les mauvaises herbes



*Pour empêcher le sol de partir au vent.*—La culture en bandes, c'est-à-dire la production de récoltes de grains en longues bandes étroites alternant avec des bandes de jachère d'été, est un moyen très utile de prévenir l'érosion du sol. Employé avec la culture superficielle au lieu de labour, ce moyen donne de très bons résultats.

qui s'accaparent l'eau du sol. Cette découverte modifie la théorie qui voudrait que l'on puisse conserver l'humidité en rompant les canaux capillaires à la surface du sol afin de prévenir l'évaporation. Une autre découverte intéressante est qu'il suffit de faibles augmentations dans la quantité d'eau conservée pour causer un accroissement relativement considérable du rendement des récoltes; ce fait souligne toute l'importance qu'il y a à améliorer même légèrement les moyens de conserver l'eau du sol.

## Comment réduire les pertes causées par l'érosion éolienne du sol

Les tourbillons de poussière ou l'érosion du sol par le vent ont été la cause de grandes pertes de récoltes et d'un appauvrissement permanent du sol sur de grandes régions des Provinces des Prairies. Afin d'enrayer ce danger pour l'agriculture, le Service a institué des expériences sur un certain nombre de points de la région affectée. Les moyens à l'essai sont les suivants: culture en bandes, plantes-abris, binage de surface au lieu de labour, et autres moyens améliorés de culture.

La production d'une surface inégale, motteuse, sur terre cultivée, réduit beaucoup les risques d'érosion. Un autre bon moyen est de cultiver peu profondément les chaumes sans les labourer afin de laisser le plus possible de déchets végétaux à la surface du sol. Une combinaison des meilleures pratiques de culture avec la culture en bandes, dans laquelle la terre est laissée en bandes de jachère d'au plus 20 perches de large, s'est montrée utile pour enrayer l'érosion. Les moyens qui ont donné de bons résultats dans les régions qui reçoivent une quantité passable de pluie sont les légères semailles de grain de printemps vers la fin de l'été sur terre jachérée en été afin de produire une plante-abri, et l'inclusion de foin et de récoltes binées dans l'assolement.

### Étude du prix de revient

On a tenu note du prix de revient, c'est-à-dire des frais de production des récoltes sur les fermes expérimentales depuis 1890. En 1920 ces travaux ont été agrandis et mis sur une base systématique afin d'obtenir une comparaison du prix de revient pour différentes récoltes. Ces études du prix de revient ont été faites également sur les assolements en vue de la culture du grain et de l'assolement de culture mixte. Dans les régions plus sèches, on a constaté que les assolements à grain rapportent plus que les assolements qui comprennent des plantes à foin et d'ensilage.

### Essais des machines de ferme

Le recensement de 1931 a établi que le capital représenté en machines agricoles au Canada est de $650,664,000, soit 12·4 pour cent de la valeur totale de toutes les propriétés agricoles. Ce service a introduit des machines agricoles et en a fait l'essai pendant un certain nombre d'années. La première combine qui a fonctionné avec succès dans l'Ouest du Canada a été introduite par la station expérimentale de Swift Current, Sask., en 1922. La première moissonneuse à ensilage, qui coupe le maïs sur pied et le hache en longueurs d'ensilage en une opération, a été introduite à la ferme expérimentale centrale à Ottawa en 1925.

Des essais élaborés conduits sur 12 types différents de semoirs à grain dans l'Ouest du Canada ont fait voir que les modes ordinaires de semailles sont tout aussi satisfaisants que quelques-uns des nouveaux procédés combinés, développés en ces dernières années.

Le tracteur à toutes fins ou pour récoltes en lignes s'est montré satisfaisant pour les travaux généraux de la ferme dans l'Est du Canada. Un tracteur de ce genre peut cultiver commodément jusqu'à 75 acres de récoltes en lignes dans la plupart des saisons, et servir également aux autres travaux de tracteur sur la ferme.

L'emploi de pneus à faible pression pour les tracteurs agricoles a été l'objet d'études depuis 1933. On a constaté que les pneus réduisent d'environ 50 pour cent la résistance du tracteur au roulement et qu'il en résulte, dans certaines conditions, une économie de combustible de 10 à 20 pour cent.

## LES PLANTES FOURRAGÈRES

Au cours des 25 premières années de leur existence, les fermes expérimentales fédérales ont introduit et essayé un grand nombre d'espèces et de variétés de graminées fourragères et de légumineuses. Comme l'agriculture prenait un développement rapide dans toutes les parties du Canada, il était évident qu'une étude approfondie des plantes à prairie, à pâturage et à ensilage était nécessaire au développement de l'industrie animale et afin de faire la meilleure utilisation possible des herbages cultivés et naturels. C'est pourquoi le Service des plantes fourragères fut établi en 1911.

L'amélioration par la sélection et l'hybridation ou croisement est peut-être le travail le plus essentiel du Service, mais le programme des travaux comprend beaucoup d'autres sujets, et notamment la production des semences, la préparation des mélanges de graines à foin et à pâturage, l'étude de l'adaptation des plantes fourragères avec référence spéciale aux plantes à pâturage et à prairie, l'essai d'herbes à gazon, l'étude de certaines récoltes spéciales, dont les plus importantes sont le soja et les betteraves à sucre.

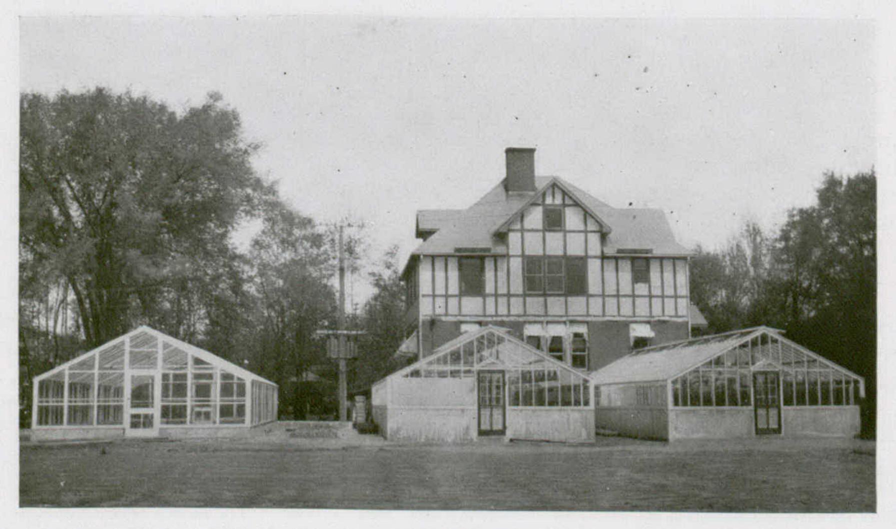
L'hybridation des plantes fourragères adaptées à l'Est du Canada est conduite principalement à la ferme expérimentale centrale et les récoltes sur lesquelles on fait le plus de recherches sont le mil, la luzerne, le trèfle rouge, le soja, le maïs, les tournesols, le millet et les plantes-racines. Plusieurs espèces de

64324—6½

graminées autres que le mil sont également l'objet de quelque attention et l'hybridation de différentes espèces de blé avec certaines graminées vivaces a été entreprise comme étude spéciale.

### La culture de récoltes sous verre pour hâter les travaux

L'addition en 1932 de serres bien éclairées à la lumière artificielle a permis de faire mûrir en serre la graine de la plupart des plantes pendant l'hiver et d'augmenter la rapidité des travaux en doublant le nombre de générations que l'on peut cultiver en une année.



Bureau, laboratoire et serres du Service des plantes fourragères, 1936.

Au laboratoire annexe établi à Saskatoon, Sask., la culture améliorante des plantes est l'activité principale; on s'attache principalement à développer des graminées et des légumineuses rustiques et résistantes à la sécheresse pour l'Ouest. Les principales récoltes sur lesquelles portent ces recherches sont la luzerne, le mélilot, le brome inerme, l'agropyre grêle et l'agropyre à crête.

Les différentes recherches conduites sur les fermes et les stations annexes sont étroitement coordonnées. Par exemple, les essais de variétés sont standardisés de telle façon que les mêmes variétés sont étudiées sur toutes ces stations qui se trouvent dans une principale zone agricole. Lorsque les résultats sont compilés, il est possible d'aboutir à des conclusions précises sur l'adaptation des différentes variétés.

### Introductions de plantes

Le Service maintient à la ferme centrale une pépinière pour les plantes introduites, qui contient de nombreuses espèces et lignées de provenance étrangère ainsi que des espèces indigènes recueillies au Canada. Une autre pépinière, maintenue à Saskatoon, sert pour les espèces les mieux adaptées aux conditions de climat des provinces des Prairies. Il y a également des pépinières de plantes fourragères sur presque toutes les fermes et stations annexes. Les plantes introduites sont d'abord essayées à Ottawa ou à Saskatoon et si elles paraissent avoir de l'avenir on les envoie aux fermes annexes pour les soumettre à une étude plus complète au point de vue de leur adaptation régionale. Par

cette étude des plantes introduites, faite au moment opportun, on économise beaucoup d'argent aux cultivateurs.

On a isolé des lignes supérieures de mil résistantes à la rouille par la reproduction en consanguinité et la sélection, et les meilleures de ces espèces ont été recombinées par la pollinisation croisée, pour former une variété améliorée. Dans les essais comparatifs à Ottawa, cette espèce de mil a rapporté plus que les espèces commerciales; ailleurs, elle ne s'est pas montrée très supérieure à quelques-unes des autres variétés améliorées.

C'est sur les fermes expérimentales des Prairies que la valeur agricole du brome inerme a été démontrée pour la première fois. Aucune autre graminée fourragère cultivée n'a tant aidé au développement de l'agriculture de l'Ouest. Une nouvelle espèce, développée tout récemment par le Service, a été nommée Parkland, un nom qui indique son adaptation à la zone des parcs dans l'Ouest du Canada. Elle diffère du brome inerme ordinaire par le fait que les plants sont serrés et feuillus et qu'ils sont dépourvus de ces rhizomes traçants, vigoureux, que beaucoup de cultivateurs considèrent comme un grand défaut. En 1936, il s'est produit quelque 700 livres de graine. Les essais préliminaires ont donné des résultats encourageants et l'on croit que cette plante, cultivée en combinaison avec la luzerne, fournira une récolte idéale à foin et à pâturage pour les sols noirs ou les régions des parcs des Provinces des Prairies.

### L'agropyre à crête pour la zone aride

Tandis que le brome inerme se révélait une plante à foin et à pâturage satisfaisante pour les parties sub-humides des Provinces des Prairies, l'agropyre crêtée ou " agropyre à crête " se montrait parfaitement adapté aux secteurs semi-arides du sud de la Saskatchewan et de l'Alberta. Il s'est fait de longues études au laboratoire fédéral des plantes fourragères de Saskatoon et à la station expérimentale herbagère de Manyberries, pour connaître les meilleurs moyens de semer cette espèce. On a fait une application pratique des renseignements recueillis dans le programme de remise en herbe, entrepris sur une grande échelle pour le rétablissement agricole des régions arides. Le Service des plantes fourragères s'est aussi activement occupé d'aider les cultivateurs à produire de la graine d'agropyre à crête en grandes quantités, en mettant à leur disposition un approvisionnement continuel de semence de souche de la variété Fairway.

C'est bientôt après l'établissement de la ferme expérimentale de Brandon, que fut entrepris le premier essai critique de l'agropyre grêle (ou ray-grass de l'Ouest), une espèce indigène à l'Ouest du Canada. Les mérites de cette plante firent une telle impression sur le régisseur qu'il en fit multiplier la graine pour la distribution. Cette opinion a été bien confirmée depuis, car cette graminée est depuis longtemps considérée comme l'une des meilleures plantes à foin des provinces des Prairies. La sélection des plantes dans l'espèce même a été commencée vers 1920 et une lignée améliorée a plus tard été introduite comme un type combiné, à foin et à pâturage, sous le nom de " Grazier." Les travaux de sélection ont été continués sur une grande échelle à Ottawa pendant plusieurs années, et les meilleures lignées ont été soumises à l'essai sur les fermes annexes de l'Ouest. Trois de ces sélections se sont spécialement distinguées à Scott, Sask., et la graine est maintenant offerte pour la distribution.

En ces dernières années, il s'est fait des travaux d'amélioration sur les pâturins, les fétuques, le dactyle pelotonné et beaucoup d'autres espèces.

### La production de la graine de luzerne au pays

Les fermes expérimentales fédérales ont aidé à établir la supériorité des variétés de luzerne Grimm et Panachée de l'Ontario (*Ontario Variegated*) pour les conditions canadiennes. Il s'est introduit de temps à autre de nouvelles

variétés et de nouvelles lignées de luzerne, mais les essais comparatifs ont démontré que beaucoup de ces variétés et lignées manquent de résistance à l'hiver, et c'est pourquoi l'on a encouragé l'emploi de graine de Grimm et d'Ontario Variegated, produite au Canada, si bien que depuis plusieurs années, le Canada se suffit à lui-même en ce qui concerne l'approvisionnement de semence de variétés adaptées.

L'amélioration de la luzerne a reçu beaucoup d'attention. On a fait de grands progrès dans le développement d'une luzerne résistante à l'hiver et à coupe unique pour l'Ouest du Canada, ainsi que de types mieux adaptés pour le pâturage. Ces derniers seraient spécialement utiles et l'on s'efforce actuellement de choisir des types à pâturage à pousse basse et se multipliant d'eux-mêmes au moyen de rhizomes souterrains.

### Un trèfle rouge amélioré

Le trèfle rouge est toujours de beaucoup la récolte légumineuse la plus importante du Canada. Comme il s'importe de temps à autre de grandes quantités de trèfle rouge, le Service a fait des recherches approfondies pour déterminer la valeur relative de cette graine importée, venant de différentes sources. Il a amélioré le trèfle rouge par la sélection massale, faite avec les meilleurs matériaux cultivés au pays. Il en est résulté une espèce très rustique et très productive, qui a dépassé en rendement les autres variétés à l'essai à Ottawa. La semence de cette espèce a été multipliée et confiée à de bons producteurs pour qu'ils la reproduisent. La conservation des matériaux indigènes est un autre détail important de ce travail.

Il s'est fait d'excellents progrès dans le développement de types feuillus, à tiges fines, de mélilot adapté à l'Ouest du Canada. Les hybrides entre la variété naine Alpha et les autres types de mélilot à gros développement paraissent être très intéressants. Des recherches faites dernièrement indiquent qu'il sera possible de produire des variétés sans goût amer, ou dont la graine n'aura pas besoin d'être scarifiée.

### Développement de meilleures variétés de maïs

L'étude des variétés de maïs a reçu beaucoup d'attention et une classification des variétés et des lignées a été basée sur des groupes de maturité. La culture améliorante du maïs se fait à la ferme centrale et à la station de Harrow dans l'ouest de l'Ontario. La reproduction en ligne, suivie d'un croisement, est le mode d'amélioration qui a été suivi. On étudie également un certain nombre de sélections, d'hybrides reproduits en ligne et de croisements de variétés. Les travaux de sélection sur les fermes annexes de l'Ouest ont résulté en l'isolation de lignées hâtives et productives de six variétés différentes de maïs corné (*flint*) et denté (*dent*). Ces variétés sont spécialement adaptées aux conditions de l'Ouest et ont été acceptées pour l'enregistrement par l'Association canadienne des producteurs de semence.

Il existe une demande continuelle de renseignements sur les meilleures plantes à foin annuelles. Comme ces plantes annuelles sont très employées pour les pâturages, les céréales et d'autres plantes annuelles ont été essayées seules et en mélange pour le foin et le pâturage, en parcelles d'essai ainsi que dans des conditions de grande culture.

Une variété hâtive de millet Proso a été choisie parmi les matériaux venant de Mandchourie. Cette variété produit plus de semence que toute autre variété de millet cultivée au Canada et elle est nettement supérieure pour le rendement de foin aux variétés commerciales généralement employées de ce type.

### Le soja—Une espèce hâtive

Une lignée de soja Mandarin, très productive, à graine jaune, suffisamment hâtive pour produire d'excellentes récoltes de semence à Ottawa, a été développée par la sélection. Plus de 500 boisseaux de semence enregistrée ont été produits dans la vallée d'Ottawa en 1935 et quelque 1,600 boisseaux en 1936. Il s'en est fait de nombreux essais dans le Québec et les Provinces Maritimes, dont beaucoup ont réussi, mais il faudrait avoir des variétés encore plus hâtives pour fournir une marge de sûreté. Une nouvelle sélection faite à Ottawa, de dix jours plus hâtive que le Mandarin, sera bientôt prête à être distribuée.

Un grand nombre d'introductions de sojas ont été essayées à Harrow depuis 1923 et à Ottawa depuis 1928. Il se cultive tous les ans à Ottawa quelque 600 lignées hybrides dont la majorité provient de croisements effectués entre les variétés Mandarin et Manitoba Brown; les sélections hybrides sont maintenant dans la sixième génération. D'autres combinaisons d'hybrides, faites plus tard, sont en voie de sélection. Ces lignées sont très hâtives. Quelques-unes d'entre elles sont aussi hâtives que le Manitoba Brown, mais celles qui paraissent avoir le plus d'avenir sont environ de 14 jours plus hâtives que le Mandarin. Quelques-unes sont plus développées que le Mandarin et paraissent devoir mieux rapporter. Toutes ont des graines jaunes.



Pépinière de plantes fourragères; à l'arrière-plan, soja et blé d'Inde.

### Plantes-racines

Un bulletin réimprimé en 1934 traite des méthodes de sélection adoptées pour les rutabagas, les betteraves fourragères et les carottes, donne tous les détails au sujet de la production de la semence et présente une classification et une description des types ou variétés de plantes-racines offertes pour la vente au Canada.

La culture améliorante a fourni des lignées améliorées de la betterave fourragère Jaune Intermédiaire et du rutabaga à collet violet. La première est remarquable par son rendement, sa teneur en matière sèche et l'uniformité

du type et des racines. Le rutabaga à collet violet est une racine lisse, de bonne qualité pour la table.

### Un rutabaga résistant à la hernie de la racine

La hernie de la racine, une maladie des rutabagas qui se répand de plus en plus, spécialement dans les Provinces Maritimes, constitue un grave problème. La récolte peut être détruite en tout ou en partie si les racines sont gravement affectées. La semence d'une lignée partiellement résistante de Bangholm, appelée Sélection Christensen et introduite en 1923 par le Service des plantes fourragères, a été distribuée tous les ans pendant un certain nombre d'années par les fermes de Nappan et de Charlottetown. Dans des essais très complets, conduits en ces trois dernières années de concert avec les fermes annexes et les stations de démonstration de l'Est, on a trouvé des matériaux plus résistants dans la variété Wilhelmsburger; cependant certaines lignées de Bangholm ont fait preuve également d'une résistance considérable. On produit maintenant à Nappan de la semence d'Élite d'une lignée enregistrée de Wilhelmsburger. Cette semence sera fournie, en sacs plombés, aux producteurs enregistrés pour la production de la semence.

A Ottawa et à dix stations annexes, 12 variétés de betteraves à sucre ont été essayées. Elles se composaient de plusieurs espèces régulières et d'un certain nombre de lignées améliorées dernièrement, venant de différents pays, dont quelques-unes sont sélectionnées pour la teneur en sucre. On a maintenant des données couvrant trois saisons sur le rendement des betteraves, le pourcentage de sucre et le rendement de sucre à l'acre. On étudie également la production de la graine de betteraves à sucre à tous ces endroits.

### Herbes à gazon

On maintient tous les ans, dans des conditions qui permettent d'éprouver leur valeur relative et d'étudier leur comportement sous différents systèmes d'entretien et de fertilisation, des parcelles de graminées bonnes pour les pelouses et les terrains de golf. On a cultivé tous les ans des stolons des meilleures lignées d'agrostide pour les distribuer en petites quantités à différentes organisations sportives, qui désirent multiplier l'herbe pour leur propre emploi.

### Recherches sur les pâturages

On considère dans bien des milieux que l'amélioration des pâturages est aujourd'hui le problème de production le plus important en agriculture. Il s'est fait de nombreuses comparaisons d'espèces pures et de mélanges de pâturage au point de vue de la productivité, de la valeur nutritive et de la succulence sur des parcelles que l'on coupe de façon à stimuler la paissance ainsi que sur de petits champs pacagés par les vaches laitières et les moutons.

La conservation de la végétation indigène sur les grands herbages de l'Alberta et de la Saskatchewan est le but principal des études qui ont été faites à la station expérimentale fédérale des herbages de Manyberries, Alta. Il est fait rapport de ces recherches dans le chapitre relatif à cette station.

## L'HORTICULTURE

A l'époque de l'entrée en scène des fermes expérimentales, il n'existait que peu de renseignements sur l'adaptation des variétés et des espèces de plantes horticoles dans différentes parties du Canada. Quelques-unes des régions situées dans les conditions les plus favorables, comme la vallée d'Annapolis et la Péninsule de Niagara, avaient déjà développé une horticulture assez satisfaisante par l'introduction de variétés venant d'autres pays, mais les parties les plus reculées de l'Est du Canada et du grand Nord-ouest cherchaient encore

des points de départ en ce qui concerne beaucoup de plantes d'horticulture, et c'est pourquoi ce service passa la majeure partie de ses premières années à faire l'essai des variétés et à améliorer les plantes par l'hybridation et la sélection.

Les recherches et les expériences en horticulture se conduisent actuellement dans bien des voies et sont organisées à cet effet sous les titres suivants: pomologie, légumes, horticulture ornementale, physiologie et nutrition des plantes, conservation au froid et produits de fruits et de légumes.

## Culture améliorante des fruits

Comme la ferme expérimentale centrale ne se trouve pas dans une région favorable pour les fruits, l'attention s'est portée principalement sur ces récoltes de fruits qui peuvent se développer dans les régions plus froides. On s'est donc abstenu de faire des recherches sur les pêches, les cerises douces, les abricots, etc. Dans les districts à fruits de l'Est de l'Ontario et du Québec et dans les parties les plus rigoureuses du nord de l'Ontario et des Prairies, le développement de la culture des fruits dépend principalement de la création de nouvelles variétés. Cette création offre une grande importance commerciale dans l'Est de l'Ontario et du Québec et elle est d'importance économique dans les Grandes Plaines, où la création d'une bonne horticulture est essentielle pour assurer une civilisation permanente.



Parcelles de nutrition des pommiers où les arbres sont cultivés sous des conditions réglées, pour déterminer l'effet de différents apports d'engrais.

La culture améliorante du pommier a été divisée en deux parties principales: (1) création de variétés bonnes pour l'Est de l'Ontario et du Québec, et (2) création de variétés bonnes pour les Grandes Plaines. Les premiers travaux consistaient surtout en la culture de sujets francs ou sauvageons (sujets obtenus par voie de semis) de variétés comme les McIntosh, Spy et Wealthy qui avaient sans doute été pollinisées par des variétés russes plus rustiques. Plus tard on essaya des croisements contrôlés dans lesquels les deux parents

étaient connus, et ce système a été d'emploi constant en ces dernières années. Une bonne partie du travail s'est faite sous verre, les arbres cultivés dans des pots. A la suite de ces efforts, plus de 10,000 sauvageons ont porté des fruits depuis 1887 et 330 variétés ont été choisies comme méritant un nouvel essai. La McIntosh s'est montrée un parent de premier ordre et a donné un très gros pourcentage de variétés d'avenir. Dix variétés de pommes ont déjà été introduites dans le commerce; elles ont fait preuve d'un haut degré de rusticité pendant les hivers rigoureux de 1933-34 et 1934-35. Les mieux connues de ces variétés sont peut-être les suivantes: Melba, une pomme d'été de très haute qualité; Hume, une pomme d'automne hâtive; Lobo, une pomme d'automne tardive; Lawfam et Sandow, deux espèces d'hiver.

### Pommiers plus rustiques pour le Grand Nord-ouest

Depuis qu'elle fut entreprise par William Saunders il y a 50 ans, la création d'une lignée de pommiers pour les Grandes Plaines a fait des progrès constants. Les premières tentatives portaient sur le croisement du petit pommier de Sibérie, *Malus baccata*, avec certaines espèces rustiques comme Tetofsky, Wealthy, McIntosh, etc. Il en est résulté toute une ligne de pommiers à petits fruits qui se sont montrés suffisamment rustiques pour les Provinces des Prairies. Deux de ces premiers croisements, les Osman et Columbia, se sont fait remarquer par leur valeur; ils sont peut-être les plus rustiques de tous les pommiers produisant des fruits de même grosseur et de même qualité. En recroisant quelques-uns des premiers croisements avec des variétés comme la McIntosh, on a établi une lignée de deuxièmes croisements, dont plusieurs ont fait preuve d'une rusticité supérieure. Ce sont les Piotosh, Rosilda et Trail qui marquent un progrès bien net en fait de variétés réellement rustiques. Ce sont encore des pommettes, mais elles sont de bonne grosseur, ayant jusqu'à $2\frac{1}{2}$ pouces de diamètre, et le goût est si peu astringent que l'on peut les manger telles quelles.

En ces quatre dernières années, un groupe de troisièmes hybrides, résultant du croisement de ces deuxièmes croisements avec les McIntosh, Wealthy, etc., a rapporté des fruits, et ces arbres ont jusqu'ici fait preuve d'un très haut degré de résistance à l'hiver. Comme beaucoup de leurs fruits ont la grosseur des pommes commerciales et une très bonne qualité, et qu'elles sont plutôt des pommes à couteau régulières que des pommettes, il est évident qu'avec deux phases de croisement en retour, il serait très possible de combiner la rusticité du pommier de Sibérie avec la qualité des pommes comme les McIntosh et Spy du Nord. Cette ligne spéciale d'hybridation, tout en fournissant des matériaux rustiques pour les Grandes Plaines, peut fort bien constituer le dernier pas vers la création de variétés de fruits plus permanentes pour ces parties de l'Est du Canada où une très grande rusticité est un caractère spécial à rechercher.

Le *Malus Baccata* original (autrefois *Pyrus*) employé par le Dr Saunders, se dresse encore sur la grande pelouse de la ferme expérimentale centrale à Ottawa, marqué par une plaque de bronze.

Il se fait également des travaux de sélection améliorante sur les poiriers, les cerisiers, les pruniers et les arbrisseaux fruitiers.

Les rapports entre sujets et greffons, les charpentes rustiques et les modes de propagation sont aussi l'objet de l'attention.

### La sélection améliorante des légumes produit des variétés utiles

La section des légumes a fait un travail utile en fournissant de nouvelles variétés de blé d'Inde sucré, de tomates, d'aubergines, de pois, de rhubarbe, et des lignées de betteraves et d'oignons.

*Maïs* (*blé d'Inde*).—On ne connaissait pas autrefois de variétés de maïs hâtif. La région des Grandes Plaines cultivait principalement les variétés

laissées par les Indiens, appelées maïs " Squaw ", un type hâtif mais dur ou corné (*flinty*), pas spécialement agréable, du moins au point de vue des exigences modernes.

Le Service a fait des travaux de pionnier sur la création de maïs sucré de table et a rendu de grands services au consommateur et au sélectionneur par son introduction de Early Malcolm, Pickaninny, Banting, Dorinny et Goldban.

*Betteraves*.—La sélection améliorante de la variété Rouge foncé de Détroit a résulté en l'établissement d'une lignée très supérieure, d'une couleur et d'un type uniformes. La semence, maintenant éligible comme souche d'Élite par l'intermédiaire de l'Association canadienne des producteurs de semence, est multipliée pour la distribution générale par cette organisation.

*Pois*.—Pour satisfaire à la demande pour un très petit pois ridé, semblable au *petit pois* de France, on a fait des travaux qui ont résulté en la production d'une variété ridée dont les pois sont les plus petits connus sur le marché. Cette variété, appelée Tiny, contient en moyenne 500 pois dans une once de semence sèche. Le produit mis en boîtes est considéré comme supérieur au *petit pois* importé pour la couleur, la tendreté et le goût.

Le Engress, une autre introduction nouvelle, est un pois vigoureux, qui mûrit tôt, à grosses gousses et à grosses graines. Il a la grosse gousse et la grosse graine du Laxton Progress et la précocité et la fécondité de l'English Wonder. Il s'est montré très utile pour la congélation.

*Rhubarbe*.—La rhubarbe Ruby, introduite par la section des légumes de ce service, a été l'objet d'une grande distribution. Par sa couleur remarquable et sa qualité très supérieure elle a évidemment beaucoup aidé à augmenter la demande et la popularité de ce produit. Elle est utilisée pour la culture en pleine terre aussi bien que pour le forçage.

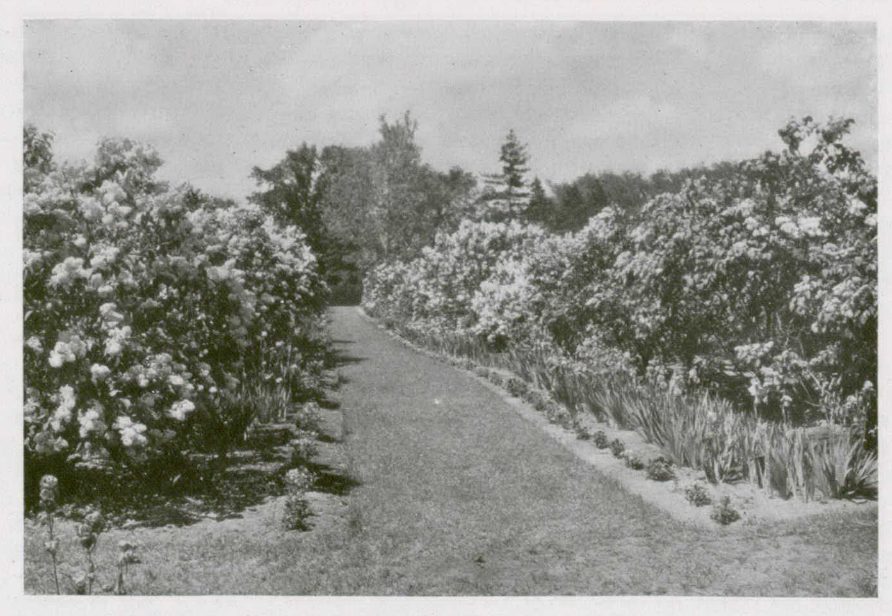
*Tomates*.—Une liste de variétés hâtives, spécialement bonnes pour la production de primeurs et pour la culture dans les régions où des variétés de longue saison ne réussissent pas, a été mise à la disposition des jardiniers canadiens. Les premières introductions remarquables comprennent les Alacrity et Herald; elles ont été suivies par les Abel, Bestal et Globonnie. Les deux premières variétés ont fait preuve de leur valeur comme espèces hâtives et productives—spécialement dans les régions à saison courte—et elles ont trouvé également une place importante dans les régions à récolte hâtive. La tomate Abel mûrit ses fruits de 95 à 103 jours à partir de la plantation de la graine; c'est un gros producteur de fruits rouges, lisses, de haute qualité et de grosseur moyenne. La Bestal, qui se rapproche beaucoup de la Bonny Best, mûrit dans la saison de l'Earliana. Sa valeur a été démontrée par des essais répétés au Canada et aux Etats-Unis. La Globonnie donne un fruit rouge, d'un goût doux, du type Livingston Globe, qui réunit les qualités des Livingston Globe et Bonny Best et mûrit dans la même saison que cette dernière.

### Nouvelles variétés de plantes d'ornement

Les travaux de sélection améliorante sur les plantes d'ornement ont résulté en l'introduction de variétés améliorées de plusieurs espèces de plantes.

Les variétés de géraniums, qui portent les noms des Ministres de l'Agriculture, sont de belles acquisitions comme plantes à pots. Quelques-unes des plus remarquables sont les suivantes: Montague Purple, Carling, Angers, Crerar, Burrell, Tolmie et Motherwell, auxquelles il convient d'ajouter les Elspeth, Sir Douglais Haig et Logsdail.

Dans les plants de serre, plusieurs chrysanthèmes créés par le Service sont d'un grand mérite notamment le J. R. Booth, un grand type jaune d'exposition et le Willingdon, un gros bronze simple. Parmi les types nains, les Patricia Macoun, Ella Sutherland, Catherine Motherwell, Mary Alice, Constance McKee et Mary McKee sont remarquables.



Partie des terrains d'ornement à la Ferme centrale, Ottawa, montrant une allée bordée de lilas et d'iris.

Comme il est difficile d'établir dans les jardins des bulbes de lis importés, il a été décidé de cultiver autant d'espèces que possible par voie de semis. Vingt-trois espèces ont été produites ainsi que plusieurs variétés et hybrides. Il s'est fait beaucoup de croisements de ces espèces afin d'obtenir de nouvelles formes et de développer des lignées plus rustiques.

Comme il serait très nécessaire d'avoir dans les districts froids du Canada des rosiers qui n'ont pas besoin d'être protégés, il a été fait des croisements dans ce but. On a obtenu quelques beaux rosiers au moyen d'un grand nombre de croisements entre espèces, représentées par les Agnes, Grace, Cree et Huron.

L'objet des travaux sur les iris était d'obtenir un grand iris blanc, semblable à l'iris oriental Snow Queen avec la grande tige de l'iris de Sibérie. Il s'est fait des croisements entre ces deux espèces et les meilleurs semis de ce croisement sont le Gatineau, qui a reçu une mention honorable de la Société américaine de l'iris en 1933, et l'Ottawa, qui a reçu un certificat de mérite de la Société royale d'horticulture de Londres en 1928.

## Études sur la nutrition des plantes

L'alimentation économique des plantes est un problème de la plus haute importance pour tous les producteurs. On a entrepris l'étude de plusieurs plantes sous ces conditions contrôlées, afin de connaître les symptômes exhibés par les plantes qui souffrent d'une mauvaise nutrition. On a recueilli ainsi des renseignements utiles au point de vue du diagnostic. Une grande collection de plaques et de dessins colorés indiquant les symptômes exhibés par les fraisiers, les framboisiers, les pommiers, les chrysanthèmes, les navets, les tomates, la laitue et les pommes de terre a été rassemblée. On a établi des rations optimum de nutrition pour la plupart de ces plantes, et l'on s'est servi de ces rations ainsi que des diagnostics symptomatiques pour faire des recommandations sur les engrais chimiques à employer dans la pratique commerciale.

*Pour connaître la nourriture nécessaire.*—Les recherches touchant les troubles physiologiques associés aux conditions de nutrition sont intimement reliées

à ce travail. On a constaté que le cœur brun des navets est dû à un manque de bore, que la pourriture de l'œil des tomates se produit lorsqu'il y a un excès d'azote, spécialement pendant les journées courtes, que les désordres liégeux chez les pommes sont causés par un excès d'azote et qu'on peut les prévenir en réduisant l'apport d'azote, ou en ajoutant du bore aux principes fertilisants, ou en injectant ce bore dans l'arbre. On a constaté que l'excès de chaux est un autre facteur qui provoque l'apparition de ces désordres—soit en rendant inertes quelques-uns des éléments secondaires, soit en augmentant la quantité de phosphore assimilable; c'est là encore un point à résoudre. Le rapport étroit qui existe entre la potasse et l'azote a été bien établi, et l'on a recueilli des preuves du fait qu'il est possible d'occasionner un manque de potasse par des applications excessives d'azote, de phosphore et de calcium. Enfin, on a démontré qu'il est possible de produire certaines récoltes de serre dans des cultures de sable pur, dans la pratique commerciale. Les chrysanthèmes et les œillets s'accommodent spécialement de cette méthode. On a obtenu par cette culture dans du sable, de très beaux œillets, supérieurs à ceux qui avaient été cultivés de la façon orthodoxe, et presque sans augmentation de frais.

### Conservation au froid des produits de fruits

Ce service entretient depuis 1931 un petit entrepôt froid où se font des expériences sur la conservation au froid des fruits et des légumes. Les données qui ont été recueillies indiquent l'effet marqué de la nutrition sur la durée de conservation. On a constaté que le bon équilibre de la nutrition est essentiel pour la bonne conservation.

Dans le laboratoire des produits des fruits, on a développé un moyen de fabriquer du cidre doux et fermenté qui permet d'obtenir une stérilisation du produit, sans l'emploi de substances préservatives ou de chaleur excessive, qui détruisent le goût.

Les recherches sur les fruits et les légumes congelés ont résulté en l'application commerciale de la congélation aux fraises, framboises, asperges et pois. D'autres récoltes, comme les épinards, les fèves et le maïs (blé d'Inde) seront bientôt prêtes pour l'essai commercial. On considère que cette phase du travail est de la plus haute importance pour l'industrie des fruits et des légumes, en fournissant un moyen d'utiliser les récoltes de surplus et en aidant à stabiliser le commerce des fruits et des légumes frais.

## LES STATIONS DE DÉMONSTRATION

Le Jubilé d'or des fermes expérimentales marque la vingt-et-unième année de l'existence du Service des stations de démonstration. L'établissement de ces stations a été décidé à la suite de la destruction répétée des récoltes par la sécheresse dans certaines parties de la zone des plaines de la Saskatchewan et de l'Alberta. Au début, ce plan consistait à louer une certaine partie de la ferme bien située d'un cultivateur intéressé et de diviser cette partie en champs pour suivre un assolement systématique, où l'on se servait de bonne semence et où l'on appliquait de bonnes méthodes de culture, puis à attirer l'attention des cultivateurs du voisinage sur ces stations de démonstration dans l'espoir qu'ils pourraient adopter des pratiques semblables sur leur propre ferme.

Les stations de l'Est furent établies en même temps que celles de l'Ouest; on se proposait d'étudier les problèmes qui se rapportent à la fertilité du sol, aux pratiques de culture, aux assolements, aux variétés de plantes utiles et à l'adaptation des récoltes.

Graduellement, on adjoignit de nouveaux territoires, de façon à couvrir toutes les neuf provinces. L'ordre d'établissement par province a été le suivant: en 1915, Saskatchewan et Alberta; en 1916, Québec; en 1920, Nouvelle-Ecosse et Nouveau-Brunswick; en 1921, Colombie-Britannique; en 1923, Ile du Prince-

Edouard, Ontario et Manitoba. L'administration originale comprenait un surveillant en chef, avec des surveillants pour les différents districts, mais cette administration fut rattachée d'une façon plus intime aux fermes et stations annexes en 1922. Depuis 1922, le surveillant du district a été l'un des aides au régisseur de la ferme ou station à laquelle ces stations de démonstration étaient rattachées.

En 1935, les problèmes de la sécheresse et de l'érosion éolienne du sol dans les Prairies ont pris de grandes proportions, et pour tenter de résoudre ces problèmes, il fut décidé de convertir les stations des plaines en sous-stations expérimentales de district. Sur ces sous-stations, toute la ferme était louée jusqu'à 640 acres et les démonstrations portaient sur la culture en bandes, la plantation des arbres, les projets de conservation d'eau et la production de plantes fourragères.

En 1935, il y avait 184 stations de démonstration et 39 sous-stations expérimentales de district. Ces dernières fonctionnaient sous la loi du rétablissement agricole des Prairies, mais elles relevaient en partie du service, de sorte que 223 districts ont reçu de l'attention.

## Organisation et développement agricoles

La vente des bestiaux et des produits laitiers constitue la source principale de revenu sur 115 des 184 stations de démonstration et sur les 39 sous-stations expérimentales de district, soumises au programme d'organisation et de développement agricoles. Sur le reste, la culture spécialisée du grain, qui comprend la vente du blé, de l'avoine et de l'orge, est la source principale de revenu. Sur un grand nombre des 115 stations, et spécialement sur celles qui fonctionnent depuis longtemps, on trouve aujourd'hui des troupeaux de bonne souche et de haute production, tandis que sur d'autres le nombre de vaches laitières est faible relativement à la dimension de la station. En raison du nombre limité de bestiaux maintenus sur bien des fermes et de la production relativement faible, qui s'ensuit le revenu en argent est souvent insuffisant pour assurer l'existence, et payer les taxes et aux autres déboursés nécessaires, et c'est pourquoi les stations de démonstration s'efforcent de développer un revenu suffisant de la vente du lait, du bœuf, des produits du porc, des volailles, ou des récoltes



Demeure d'un cultivateur d'une station de démonstration montrant les bâtiments bien tenus et les terrains bien plantés.

vendues en nature, comme les céréales, les graminées et les trèfles, pour couvrir ces frais d'exploitation qui comprennent une vie confortable sur la ferme.

Lorsqu'une station de démonstration est établie, la première chose essentielle est de développer un programme d'amélioration des récoltes en établissant un assolement adapté au district et fournissant la nourriture nécessaire pour les animaux. On travaille ensuite à l'amélioration du troupeau pour en faire une source de sujets reproducteurs pour le district. On emploie des géniteurs qualifiés de race pure pour la reproduction et l'on pratique le contrôle de la production du lait pour réformer les pauvres laitières. En 1936, les exploitants des stations ont distribué aux cultivateurs voisins 235 bovins, 158 moutons, 496 porcs et 89 renards pour la reproduction et 738 cochets, 893 poulettes, 2,608 couvées d'œufs d'incubation et 3,150 poussins d'un jour.

### Progrès dans la qualité et le type du blé

Sur 83 stations de démonstration situées dans les Provinces des Prairies, la culture du blé a toujours été l'un des principaux travaux du Service. Le plan original de culture sur les stations des Prairies a été choisi avec tant de prévoyance que deux des assolements que ce plan comportait n'ont jamais été remplacés dans la pratique générale. Ces stations fournissent ainsi une suite de relevés dans la production du blé, obtenus sous le meilleur système d'assolement connu.

De même, ceux qui sont chargés de l'introduction de ce travail apprécient l'effet important de la pluie, et un pluviomètre a été fourni aux exploitants établis dans les parties du pays où la pluie fait parfois défaut. Cette mesure a permis aux stations de faire des observations précises, qui remontent déjà à un bon nombre d'années pour bien des localités. Certaines organisations, comme la Commission de la région aride pour le sud-est de l'Alberta, la Commission d'irrigation du nord de Lethbridge, la Conférence impériale du commerce et d'autres ont eu recours à ces relevés authentiques sur la culture du blé.

Pendant dix ans, on a suivi la pratique qui consiste à fournir tous les ans à l'exploitant une petite quantité de semence de blé enregistrée, au moyen de laquelle il peut améliorer la qualité et l'uniformité de sa souche de semence et sa production de blé. L'avantage de cette pratique se fait sentir dans bien des districts de la partie canadienne de la région des Grandes Plaines, et dans les parties du Canada spécialement désignées pour la culture du blé. Pour la récolte de 1935, 1,308 cultivateurs ont acheté 42,044 boisseaux de semence de céréales des directeurs des stations de démonstration.

### Premiers pas dans la production de graine de légumineuses

Ce sont les stations de démonstration qui ont fait, dans bien des districts, les premiers pas dans la production de graine de légumineuses, comme le trèfle rouge, le trèfle d'alsike, le mélilot et la luzerne. Ce n'est qu'en 1916 que la graine de trèfle rouge a été produite pour la vente dans la province de Québec. En 1917, on battit du trèfle pour la graine sur les stations de démonstration d'Aubrey, Stanbridge-Est et Ste-Julie, et ces travaux furent étendus plus tard à d'autres stations du Québec et de l'Est de l'Ontario. Dans l'intervalle, on étudia les pratiques nécessaires de culture, et la production de la graine de trèfle rouge est maintenant un fait accompli sur les stations de démonstration de la Nouvelle-Ecosse, du Nouveau-Brunswick et de la Colombie-Britannique. Deux ans après les premières tentatives, le préposé à la station d'Aubrey récolta 2,700 livres de graine de trèfle rouge. La même année, le secrétaire du Cercle agricole d'Aubrey fit rapport que le cercle avait produit dans le district et vendu en coopération par l'entremise du cercle, de la graine pour une valeur de $40,000.

A Eriksdale, dans la région des lacs du Manitoba, le préposé a remporté des prix pour la graine de mélilot et de luzerne à l'Exposition internationale de

grain et de foin de Chicago, à l'Exposition royale de Toronto et à l'Exposition mondiale des grains de Regina. Avant que la station de démonstration d'Eriksdale eût commencé à s'occuper de ce travail en 1926, il ne se cultivait pas de mélilot ni de luzerne, pas plus sur la station de démonstration que dans le district.

Sur la station de démonstration de Baldonnel, dans la partie de la Colombie-Britannique du district de Rivière-la-Paix, la luzerne a donné de beaux résultats au point de vue de la production de la graine et du foin. Cette station, de même que trois autres stations de l'Alberta, a vendu plus de 6,000 livres de graine de mélilot et de luzerne récoltée en 1934, créant ainsi une nouvelle source de revenu.

Depuis le commencement des travaux en Colombie-Britannique la production sur la ferme de graine de plantes fourragères à la suite des essais conduits sur les stations de démonstration s'est développée graduellement, si bien qu'aujourd'hui la vente des graines comme celles de trèfle d'alsike et de trèfle rouge, est une bonne source de revenu. En 1936, le préposé à Salmon Valley a battu plus de 8,000 livres de graine d'alsike, tandis que le district de Prince George produisait plus de 90 tonnes de graine d'alsike, dont le plus gros a été expédié sur l'Est du Canada.

La production de graines de plantes fourragères se fait dans 11 des 13 districts de stations de démonstration au Canada.

### Journées agricoles et coopération

Il est essentiel que les récoltes cultivées, les méthodes adoptées et les résultats des expériences soient portés à l'attention des cultivateurs voisins. Les journées agricoles tenues sur les stations et organisées en collaboration avec la société locale d'agriculture, l'institut des cultivateurs ou le représentant agricole, sont les moyens employés pour cela. Le nombre des présents à ces journées agricoles a toujours augmenté. En 1936, il s'est tenu 147 réunions; l'assistance totale a été de 16,149 personnes, soit une moyenne de 110 personnes par réunion.

Le développement des vergers de ferme reçoit plus d'attention que par le passé; l'idée est de faire récolter autant que possible par chaque ferme une provision suffisante de pommes, de prunes et de petits fruits pour la famille. Ce projet qui a été commencé il y a quelque neuf années en Nouvelle-Ecosse a fort bien réussi. Plusieurs des variétés les plus hâtives sont maintenant en rapport.

De concert avec l'horticulteur du Dominion, on étudie la rusticité et l'adaptation des variétés nouvelles résultant des essais d'hybridation conduits sur les stations expérimentales. Ce travail a été utile dans les provinces des Prairies pour fournir des renseignements et spécialement au Manitoba où il s'est développé sur une plus longue période qu'en Saskatchewan ou en Alberta.

Les stations de démonstration s'intéressent spécialement aux problèmes qui se rapportent à la production des récoltes et du bétail, mais on étudie également la possibilité de maintenir de beaux abords autour de la maison et de bons bâtiments. Sur beaucoup de stations, on plante des brise-vent, des haies, des arbrisseaux, des pelouses, des bordures de fleurs vivaces et annuelles afin de faire connaître les variétés qui conviennent le mieux pour la localité et la façon le plus utile de les planter.

On discute avec les préposés les plans de construction des nouvelles granges, des autres dépendances et des maisons de ferme. On s'occupe également des améliorations, comme la pose des planchers de ciment, l'installation d'un plus grand nombre de fenêtres et de fenêtres plus grandes dans les bâtiments de ferme, et l'installation de cuves pour le baignage des moutons.



Journée agricole à la station de démonstration; visiteurs examinant les parcelles expérimentales.

La production plus économique, plus considérable et de meilleure qualité, le développement de la commodité et du bien-être sur les fermes canadiennes, tels sont les buts visés par les stations de démonstration.

## L'AVICULTURE

Les travaux d'aviculture ont commencé en 1887. Comme la ferme expérimentale centrale a été pendant longtemps la seule station canadienne où le gouvernement conduisait des recherches sur l'aviculture, elle a exercé une grande influence sur le développement de l'industrie.

Les premiers travaux d'incubation artificielle sur cette ferme furent entrepris en 1897, lorsqu'une couveuse mécanique de 100 œufs produisit 28 poussins vivants à la première incubation. Les maladies des poussins signalées à cette époque étaient la roupie et la tuberculose; chez les dindons un désordre s'est développé que l'on identifia plus tard comme la cirrhose ou " tête noire ".

En 1895, l'intérêt se porta sur le marché anglais, qui paraissait devoir offrir un débouché aux volailles canadiennes. Pendant plusieurs années après cette date, les volailles canadiennes nourries au lait se firent une réputation sur les marchés de Londres et de Liverpool. En 1907, le Service fut responsable de l'introduction du poulailler à devant de coton, qui a fait plus pour révolutionner le logement des volailles au Canada que tout autre type de poulailler.

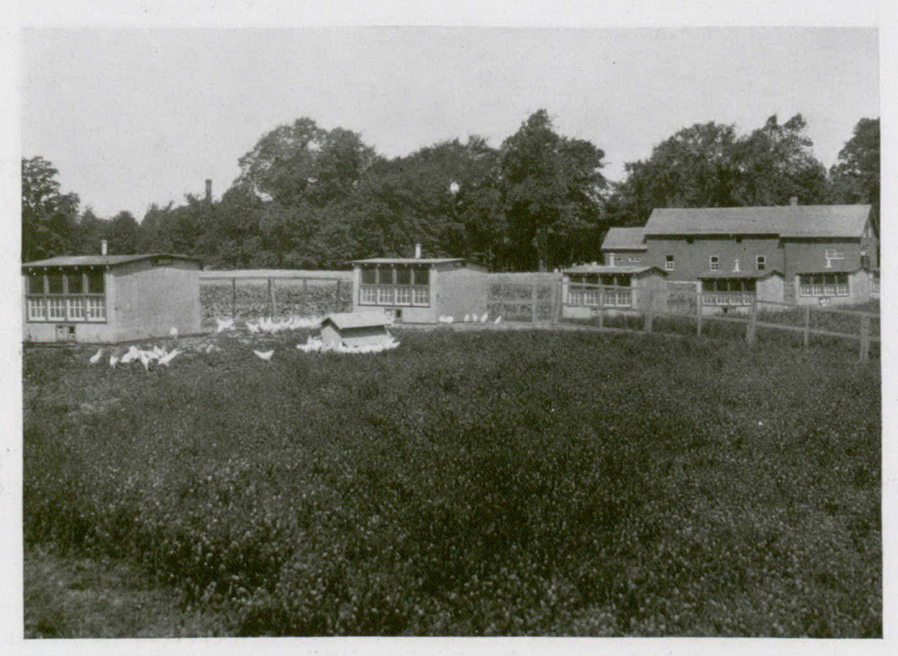
En avril 1913, le service chargé des volailles sur la ferme fut reconnu comme service régulier et la portée de ses travaux fut agrandie pour couvrir toute la chaîne des fermes expérimentales. Il y a actuellement 24 fermes et stations annexes qui s'occupent d'aviculture. L'étude des maladies a été entreprise d'une façon plus spéciale en 1922, grâce à l'installation d'un laboratoire pathologique.

Au cours des premières années, les travaux consistaient principalement à démontrer les bonnes pratiques et à fournir des sujets de qualité supérieure à l'industrie qui était alors dans son enfance, mais qui se développait rapidement. Avec l'établissement de l'industrie sur une base plus ferme et l'emploi croissant de matériel et d'outillage, bien des problèmes surgirent et l'on dut entreprendre tout un programme de recherches.

64324—7

### Recherches sur l'incubation

Un des principaux résultats des recherches sur les méthodes naturelles d'incubation a été la découverte des dangers qui résultent de l'emploi d'onguent bleu pour la destruction de la vermine sur les poules couveuses. Le mercure de l'onguent ne détruit pas seulement la vermine sur les poules mais aussi le germe dans les œufs couvés par la poule.



Le premier élevage des poussins à la Ferme centrale, Ottawa. Les poussins sont tenus sur parcours propre, qui n'a jamais porté d'autres volailles, et on ne les laisse jamais venir en contact avec d'autres volailles avant de les mettre dans leurs quartiers d'hiver.

Dans l'incubation artificielle les niveaux les plus satisfaisants de l'humidité relative ont été déterminés. Ils varient suivant le type de machine employée: pour les machines à air calme, le type généralement employé pour les opérations de la ferme, une proportion de 60 pour cent d'humidité relative peut être acceptée comme la meilleure. Il a été établi également que le retournement fréquent des œufs pendant l'incubation plutôt que deux fois par jour, comme on le recommandait autrefois, améliore l'éclosion.

On étudie les méthodes les plus satisfaisantes de premier et de deuxième élevage des poussins dans les conditions rigoureuses de climat. L'effet des différentes pratiques du premier élevage sur l'enrayement des maladies a nécessairement constitué une partie importante de ce travail. On a comparé l'élevage dans de grandes poussinières permanentes, avec des parcours de ciment, à l'élevage dans les poulaillers-colonies, sur parcours propres.

### Le système d'élevage en batteries

En ces dernières années, un système d'élevage entièrement nouveau que l'on appelle le système d'élevage en batteries a été employé par l'industrie. Dans ce système les poussins sont élevés sur des claies, entourées d'un grillage, dans un coffre ou "batterie" auquel on fournit de la chaleur par des éléments de chauffage dans la batterie elle-même, ou en chauffant la chambre dans laquelle se trouvent

les batteries. Ce système a été comparé aux systèmes généralement employés jusqu'ici. Tout considéré, le moyen le plus satisfaisant est celui qui consiste à enlever les poussins de l'incubateur pour les porter aux poulaillers-colonies sur un parcours suffisamment éloigné du poulailler pour éviter autant que possible tout contact entre les sujets jeunes et adultes. Il a été démontré que l'élevage en batteries n'est satisfaisant que pendant de courtes périodes, soit pour garder les poussins hâtifs avant de les porter sur les parcours, ou pour conserver des poussins après l'éclosion jusqu'à ce qu'ils puissent être expédiés ou qu'il en soit disposé d'autre façon.

### La ponte

On a comparé différents modes d'entretien pour les poules pondeuses. L'un des plus radicaux, celui qui consiste à tenir les poulettes pondeuses renfermées toute l'année dans leur poulailler, a été l'objet d'essais. On a trouvé que lorsque les aliments qu'ils reçoivent sont de nature à faire compensation pour le manque de soleil et de verdure, les oiseaux renfermés pondent tout autant que les autres. Un développement du même principe, la batterie de ponte, a été introduit également. Sous ce système, chaque poulette est renfermée dans une cage compacte grillagée; les cages sont disposées en grandes batteries. Quoique les poulettes aient tout juste assez de place pour se retourner dans leur cage, elles pondent tout aussi bien dans ces conditions que celles qui ont un grand espace de plancher à leur disposition. La modification des rations pour correspondre au changement de conditions a été un facteur important dans le succès de ce système.

### Recherches sur les aliments

Il s'est fait beaucoup de recherches sur les circonstances qui affectent l'alimentation des volailles. On a fait des essais comparatifs, sur des poussins et des poules pondeuses, des pâtées commerciales préparées et des pâtées composées principalement de grains cultivés sur la ferme, auxquelles on ajoutait de la protéine animale, des substances minérales et des vitamines, et ces pâtées se sont montrées bonnes pour la croissance et la ponte. On a constaté que l'huile de foie de morue, l'huile de pilchard et les concentrés d'huile de foie de morue sont de bonnes sources de vitamines pour la croissance et la ponte, et que ces vitamines sont indispensables pour les poulets et les sujets adultes, pour assurer la croissance normale, une bonne ponte et la capacité d'éclosion des œufs. On a essayé également de nombreuses pâtées de différentes analyses et contenant différentes proportions et différents types d'ingrédients. Les pâtées les plus satisfaisantes pour le but cherché ont été composées et recommandées. En des années plus récentes, il s'est fait des expériences pour comparer les méthodes d'engraissement des volailles et trouver les aliments les plus satisfaisants au point de vue de l'engraissement et de l'amélioration de la qualité marchande.

### L'élevage en vue de la ponte

On a cherché à obtenir une production abondante de gros œufs uniformes au moyen du contrôle au nid-trappe, de la sélection de femelles bonnes pondeuses et de l'accouplement de ces femelles aux fils de bonnes pondeuses dont les sœurs produisaient également beaucoup de gros œufs. Cette sélection a été suivie par le contrôle de la progéniture, la réforme des pauvres lignées et la multiplication de celles qui donnaient les meilleurs résultats.

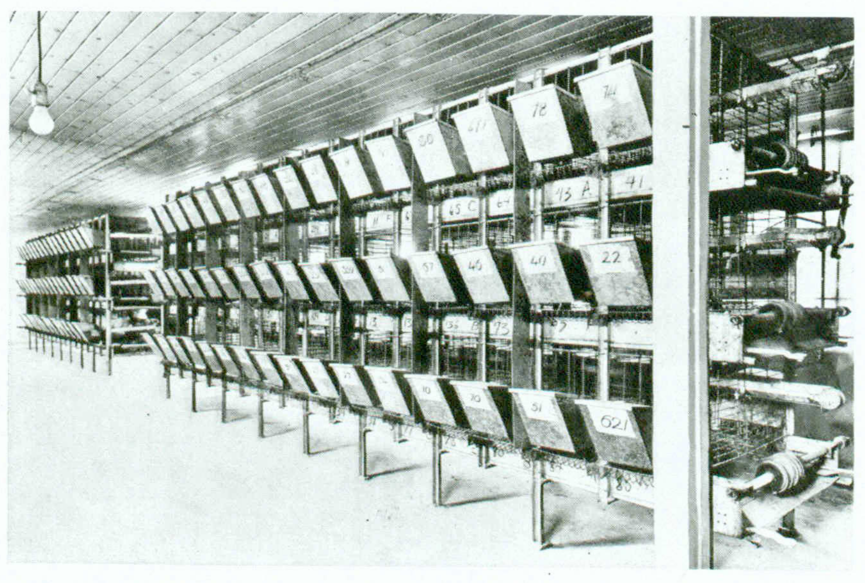
On a réussi à développer par ces moyens des lignées de volailles bonnes pondeuses et à gros œufs, dans les races Plymouth Rock Barrée, Leghorn blanche, Wyandotte blanche et Rouge de Rhode Island et les sujets ont été distribués sur toutes les parties du pays.

64324—7½

Il se conduit des recherches fondamentales sur la physiologie de la reproduction, en vue de déterminer les circonstances qui influencent la fécondité et l'aptitude à l'éclosion. On a constaté que la nutrition est d'une très haute importance vitale en ce qui concerne la fécondité et l'aptitude à l'éclosion des œufs.

Il existe une grande divergence d'opinions au sujet du logement des volailles. Il s'est fait des recherches sur différents types de logements, depuis l'ancien poulailler à construction étanche, mal ventilé, les types à devant de coton, à devant ouvert et à grenier de paille, jusqu'au poulailler bien construit, à chauffage artificiel et à ventilation automatique. Ce dernier est sans doute celui qui se rapproche le plus de l'idéal mais les frais sont toujours à considérer; tout dépend de l'endroit et des conditions où l'on se trouve.

Si l'on considère l'utilité et l'économie, on peut dire que le poulailler à devant de coton est celui qui a donné les meilleurs résultats. Dans ce poulailler une partie du devant est en coton, une autre en verre et la troisième en bois—les proportions variant suivant les conditions de climat.



Batterie de ponte à Ottawa. Chaque poule est tenue dans un enclos grillagé et a sa propre nourriture et son propre abreuvoir.

## Concours de ponte

Pour stimuler l'intérêt dans l'élevage des poules en vue de l'accroissement de la ponte, un concours de ponte fut organisé à la station expérimentale de Charlottetown, I.P.-E., en l'automne de 1918, et il fut très bien accueilli. L'année suivante le nombre de concours fut porté à sept et en très peu d'années il y avait treize concours sur les différentes stations expérimentales d'un bout à l'autre du Canada, au moins un par province. Un parquet se composait de dix oiseaux et de trois remplaçants, inscrits par les éleveurs de volailles. Indépendamment des concours provinciaux, il y avait un concours international conduit à la ferme centrale d'Ottawa. Le nombre d'œufs pondus par poule au concours en 1919-20 était de 122; il était de 180 en 1934-35, démontrant ainsi la valeur du programme de reproduction qui a été développé par ces concours.

Par l'entremise des concours de ponte, un système d'enregistrement officiel a été établi, basé sur les qualifications du Standard, la grosseur des œufs et

l'enregistrement officiel des ancêtres. Le Canada est le premier pays qui ait standardisé les concours de ponte et utilisé la production comme base de l'enregistrement officiel. Il s'est délivré quelque 21,000 certificats d'enregistrement.

Le Service maintient un établissement aquatique, où se conduit l'élevage des principales variétés de canards et d'oies domestiques. On note les frais de cet élevage et l'adaptation des différentes races à différentes fins. Parmi les volailles sauvages, le canard Mallard, l'oie du Canada et l'oie des neiges ont été l'objet de longs essais d'élevage qui ont donné de beaux résultats.

### Problèmes du marché

En ces dernières années certains problèmes du marché ont été l'objet de recherches. On a étudié l'effet de la conservation et de l'expédition sur la qualité des œufs, et la possibilité d'une base héréditaire pour la durée de conservation des œufs. Les travaux préliminaires semblent indiquer que l'individualité, considérée au point de vue génétique est le facteur le plus important en ce qui concerne la qualité des œufs. Une étude du pourcentage de viande produite et du type par rapport à la qualité de la viande et aux catégories officielles est en cours d'exécution.

Des étalages instructifs basés sur les résultats des recherches effectuées à Ottawa ou sur les fermes annexes sont présentés aux expositions les plus importantes du Canada. Une autre forme de travaux d'extension est le système de " Comptabilité des œufs et des volailles sur la ferme ", par lequel l'aviculteur soumet des méthodes et son établissement aux agents de la division pour que ceux-ci puissent le renseigner sur les moyens à prendre pour améliorer son entreprise. On publie aussi régulièrement des articles de presse.

### Études des maladies des volailles

Les recherches sur les moyens de prévenir les maladies sont l'un des articles les plus importants du programme. On a étudié jusqu'ici l'emploi de moyens sanitaires pour prévenir les maladies et les empêcher de se propager. L'emploi de planchers grillagés dans les poussinières et les parcours, l'installation des abreuvoirs et des mangeoires sur des cadres recouverts de grillage pour empêcher la réinfection par la consommation d'aliments contaminés et l'assolement des cours et des parcours ont beaucoup amélioré la vigueur et la santé des jeunes sujets. La maladie de la pullorose a été entièrement enrayée sur toutes les fermes expérimentales, grâce aux épreuves faites aux laboratoires d'Ottawa et à d'autres endroits. Les pathologistes du Service sanitaire des animaux ont donné un service d'autopsie pour les fermes annexes et le public.

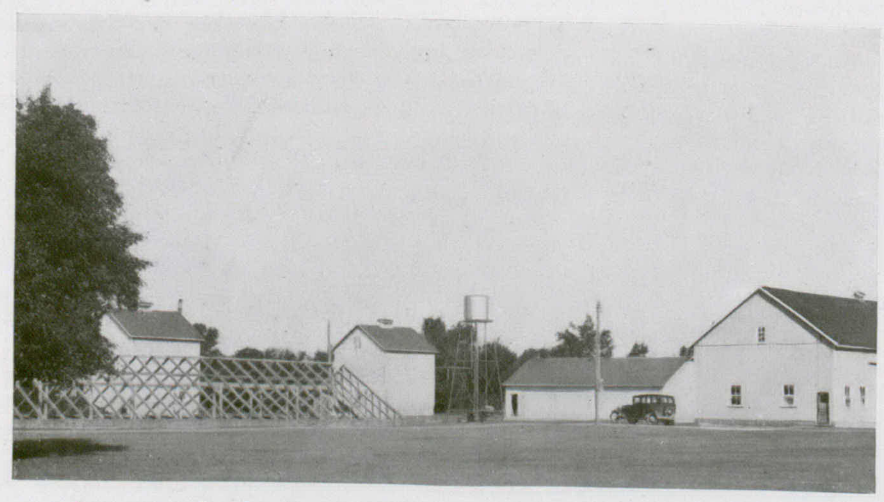
## LE TABAC

Le recensement de 1911 indiquait qu'il se produisait alors au Canada 4,277,936 livres de tabac. Quelque 90 pour cent de toute la récolte se cultivait dans le Québec, généralement sur de petits champs, pour la consommation de la famille. Il n'y avait guère qu'un cinquième du produit marchand qui fut de qualité suffisante pour la manufacture, parce que les méthodes de traitement laissaient à désirer. A la fin du dernier siècle, la province de l'Ontario, où l'étendue cultivée était plus petite, était aux prises avec les mêmes difficultés. Il était évident que l'industrie présentait des chances de développement; en 1897 il se cultivait 1,000 acres de tabac dans le comté d'Essex et il s'expédiait 40 charges de wagon de tabac du district de Leamington—mais beaucoup des pratiques communes de culture étaient mauvaises.

Il se cultive du tabac sur la ferme expérimentale centrale depuis 1898, et la nécessité de créer un service fédéral pour encourager sa culture fut soumise à l'attention du Ministre de l'Agriculture en 1905. On se procura les services d'un agent français qui arriva au Canada en octobre 1905, fit une enquête

générale et se mit au travail comme spécialiste en tabac, publiant l'année suivante deux bulletins, l'un sur les couches chaudes et l'autre sur les engrais chimiques. On insista dès le début sur l'importance de la qualité.

Pour se mettre en mesure de fournir des renseignements précis sur les engrais chimiques et sur de bonnes variétés, on établit en 1909 des parcelles d'essai à St-Jacques l'Achigan et à St-Césaire, dans le Québec, et à Harrow, en Ontario. Organisée comme une division des tabacs avec bureaux dans la ville d'Ottawa, l'organisation fut bientôt rattachée comme service à la division des fermes expérimentales; les bureaux, l'entrepôt et les parcelles furent établis sur la ferme expérimentale centrale. Plus tard, des stations expérimentales permanentes furent développées à Harrow, Farnham et L'Assomption, et plus tard encore, en 1933, une sous-station de tabac fut créée à Delhi, Ont.



La sous-station à tabac de Delhi, Ont. De gauche à droite, couches de semis en forme de A, séchoirs pour la dessiccation du tabac, approvisionnement d'eau, remise à machines et hangar d'emballage.

## Hybridation et sélection pour créer de bons types de tabac

Depuis l'organisation du Service, l'un des principaux projets fut l'amélioration des types et de la qualité par l'hybridation et la sélection. En 1908, deux aides techniques furent ajoutés au personnel et l'on prit les dispositions nécessaires pour choisir des plants typiques, exhibant les caractères désirables. On fit venir des échantillons de graine des Etats-Unis, du Cuba, du Brésil, du Sumatra, des Philippines et de France. Quelques années plus tard, on se rendit compte que le procédé de sélection massale était trop long et trop compliqué. On soumit à une nouvelle sélection comme sujets parents quelques-uns des plants exhibant différentes caractéristiques et l'on essaya plusieurs croisements.

En 1914, on fit appel aux services d'un sélectionneur des Etats-Unis, qui vint au Canada muni d'un fonds de renseignements sur les tabacs burley et foncé et rendit de grands services à l'industrie avant de rentrer aux Etats-Unis. Pendant quelques années par la suite la sélection des plantes fut plus ou moins négligée, mais elle fut reprise quelques années plus tard avec une nouvelle vigueur et l'on s'efforce aujourd'hui d'améliorer la qualité, le goût et l'arome, la précocité et la résistance aux maladies. On a choisi comme souche des plants provenant de variétés possédant une ou plusieurs des caractéristiques désirables, et des programmes précis en vue d'objets spécifiques ont été élaborés.

A côté de ce travail d'hybridation, il y a l'essai continuel des variétés qui sont appréciées dans d'autres pays. Tous les types laissant à désirer sont supprimés et l'on ne conserve que ceux qui paraissent avoir de l'avenir. Toutes les sélections d'hybrides et de variétés sont enregistrées et l'on compile des notes sur les caractères de différents plants ainsi que sur la maturité relative et la résistance aux maladies. Les recherches expérimentales de ce genre sont nécessairement lentes, mais elles pourvoient une base saine pour l'amélioration des variétés de tous les types.

Pendant la période d'essai de 20 ans, de 1908 à 1928, différents essais d'engrais chimiques furent conduits sur certaines fermes et sous-stations de tabac. Les premiers travaux de ce genre furent commencés en 1908 sur une ferme près de St-Césaire, Qué., et l'on aboutit à la conclusion que, même avec de gros apports de fumier de ferme, il est impossible de maintenir une fertilité abondante dans les sols à tabac sans l'addition d'engrais chimiques.

Les essais des combinaisons les plus satisfaisantes de fumiers et d'engrais chimiques pour les tabacs burley et à cigare, remontent à l'établissement des parcelles d'essai à St-Césaire, St-Jacques et Harrow. Un peu plus tard on essaya des engrais chimiques pour les types de tabac jaune clair.

En 1912 la station de St-Césaire fut remplacée par celle de Farnham. Vers cette époque on développa les recherches sur les engrais chimiques à Harrow. Parmi les différents essais conduits sur la ferme, le plus complet était celui de Walkerville, Ont.; il portait sur l'étude de l'effet exercé par les engrais chimiques sur la pourriture noire de la racine.

On ne saurait trop insister sur l'importance de ces premiers efforts. L'augmentation de rendement fut énorme; la qualité était améliorée; les résultats financiers furent phénoménaux. Après les méthodes insouciantes des dix années qui avaient précédé 1918, on développa de bonnes pratiques basées sur les preuves expérimentales.

Depuis 1928 le but ultime des essais d'engrais chimiques a été de déterminer les lois fondamentales qui régissent la nutrition des plantes de tabac, ainsi que les faits d'importance pratique pour le producteur. Le résultat le plus important peut-être a été la recommandation de formules d'engrais chimiques, basées sur les résultats obtenus au Canada pour différents types de tabac. On peut aujourd'hui se procurer des mélanges d'engrais chimiques préparés tout spécialement pour le tabac, et le producteur peut avoir la certitude que ces marques sont conformes aux types-modèles recommandés par le Comité des engrais chimiques.

En 1906, les études du sol étaient secondaires; elles se rattachaient à d'autres projets de première importance, portant sur les variétés, les fumiers et les assolements. En 1916, on entreprit un examen physique et chimique des sols à tabac jaune, burley et à cigare, et on put faire des recommandations précises aux producteurs.

### Ouverture d'une nouvelle zone à tabac

En 1919, pour répondre à de nombreuses requêtes, on conduisit une nouvelle enquête dans le comté de Norfolk. L'ouverture de la " Nouvelle zone " de l'Ontario qui en résulta est maintenant un fait historique, mais il est à noter qu'elle est due entièrement aux efforts du Service fédéral qui a déterminé les ressources de cette région par l'analyse physique et chimique du sol. Lorsqu'il fut établi que les conditions de sol et de température favorisaient la production du tabac, l'expansion dans le district de Norfolk ne fut plus qu'une question de temps.

Plus récemment, un certain nombre de problèmes du sol ont été mis à l'étude. En 1933, à la ferme expérimentale centrale, on s'efforça d'établir la

corrélation qui existe entre le type de sol et la qualité générale et le rendement du tabac à cigare. On a conclu que le sable fin produit un tabac d'une plus haute valeur, d'une meilleure texture et d'une meilleure combustibilité que les autres types de sol, mais la quantité produite n'est pas aussi forte que sur sols sablo-argileux. Les sols argilo-sableux produisent bien, mais la feuille est de qualité indifférente. Sous la surveillance de cette station, il s'est conduit pendant un certain nombre d'années des essais pour trouver les rapports qui existent entre le type de sol, les engrais chimiques et le type de tabac dans différentes parties du sud-ouest de l'Ontario. En 1933, une analyse des types de sols dans le district de Farnham, Qué., qui comprennent des sols de rivière bien connus, a été entreprise par le personnel de Farnham. Cette même année également des études sur les types de sol qui conviennent au tabac jaune ont été commencées dans le comté de Norfolk. Les enquêtes faites en Colombie-Britannique ont démontré que les terres franches de couleur légère de l'Okanagan et les sols sablonneux du Sumas conviennent assez bien à la production de tabac jaune et Burley.

Il est probable que la question du choix des sols pour le tabac recevra une attention toujours plus grande à l'avenir, parce qu'il n'y a rien qui contribue autant au succès d'une entreprise agricole que la qualité du sol.

### Développements des marchés pour le tabac

Avant la préférence impériale accordée en 1918, le marché local canadien recevait la plus grande part de l'attention, mais au commencement de 1917, le gouvernement britannique restreignit, à titre de mesure de guerre, l'importation de tabacs venant des pays neutres à un tiers de la quantité qui avait été importée en 1915. Il en résulta une demande immédiate pour les tabacs de l'Empire. En 1918, une préférence impériale d'un sixième fut accordée et l'on prit immédiatement des mesures pour développer un commerce d'exportation, en abouchant ensemble les commerçants de tabac canadien et les importateurs du Royaume-Uni. En 1920, le chef du Service passa quelque temps en Angleterre et en France pour interroger les commerçants. Il emporta avec lui de nombreux échantillons de tabac Burley et jaune clair ainsi que de tabac à cigares. Son rapport indiqua que la possibilité de développer un grand débouché d'exportation était encore assez éloignée, sauf peut-être pour le tabac jaune, et cependant, après l'effondrement du marché pendant l'hiver de 1921 et la réduction de production qui s'ensuivit pendant quelques années, les exportations passèrent rapidement de 200,000 livres en 1921 à 2,000,000 de livres en 1924.

A Londres en 1924, 1925 et 1929, on fit une exposition de collections variées et importantes d'échantillons de tabac canadien. En 1929, on se rendit compte que le marché anglais ne pouvait absorber qu'une quantité limitée de tabac burley et que le tabac foncé canadien aurait à soutenir une rude concurrence de la part des autres pays de l'Empire. On en conclut que le seul moyen d'obtenir une part importante du commerce anglais serait d'introduire le tabac jaune clair pour la fabrication des cigarettes. Une nouvelle enquête sur le marché anglais fut effectuée en 1933 par un représentant du Service fédéral et un représentant des reproducteurs de tabac jaune de l'Ontario.

En général, le Service avait essayé d'agir comme bureau de diffusion de renseignements sur les marchés afin d'aboucher ensemble les acheteurs et les vendeurs, de fournir des données statistiques, d'étudier les conditions du marché et de faire connaître aux producteurs les qualités et les quantités nécessaires. Il a maintenu une collaboration intime avec le Service des renseignements commerciaux et le Bureau fédéral de la statistique du Ministère de l'Industrie et du Commerce. Par cette collaboration il a pu fournir aux producteurs et au commerce du tabac des renseignements statistiques spéciaux.

### Une industrie bien établie

La production commerciale de tabac, qui était d'environ 10,000,000 de livres en 1906, est passée à quelque 55,000,000 de livres en 1935. En ces dernières années l'industrie canadienne du tabac a versé tous les ans au revenu national entre $30,000,000 et $40,000,000 en droits de douanes et d'accise. Par les recherches coordonnées exécutées sur les fermes annexes fédérales et l'application des données expérimentales les plus récentes, la production canadienne du tabac a progressé vers un haut degré de spécialisation. Tous les manufacturiers anglais et canadiens s'accordent aujourd'hui à reconnaître la haute qualité des tabacs cultivés au Canada et c'est grâce à cette amélioration de qualité si l'importation des tabacs étrangers a diminué si rapidement en ces derniers dix ans. En 1934, quelque 75 pour cent des tabacs employés dans les manufactures canadiennes étaient produits au Canada. L'industrie s'établit ainsi de plus en plus solidement sur la base de la qualité.

## Les fermes annexes

LES 30 fermes et stations annexes s'étendent à travers la partie colonisée du Canada, d'un océan à l'autre, et les sous-stations atteignent presque le Cercle arctique. La plupart des unités principales rendent des services variés aux territoires qu'elles desservent; quelques-unes se spécialisent plus ou moins et un petit nombre concentrent leurs efforts sur des points spécifiques. Il serait impossible, dans une publication aussi sommaire, de relater tous les projets importants qui reçoivent de l'attention, et même si la place nous le permettait, la similarité d'un grand nombre des comptes-rendus deviendrait fatigante pour le lecteur, quelque intéressant que puisse être chaque rapport pour une zone particulière.

Nous nous bornerons donc à présenter ici quelques-unes des constatations les plus utiles qui ont été faites sur chaque ferme et station annexe, en donnant une attention spéciale aux résultats qui ont l'application la plus large et qui offrent le plus d'intérêt pour le public. Nous ne pourrons rendre pleine justice aux fermes et aux stations les plus anciennes et les plus actives, qui toutes ont pris une grande part dans le développement agricole du Canada. On pourra trouver les détails de leurs réalisations dans les feuillets, les bulletins et les rapports périodiques.

### STATION EXPÉRIMENTALE DE CHARLOTTETOWN, I.P.-É.

La station expérimentale qui dessert l'Ile du Prince-Edouard fut établie en 1909 dans le district de Charlottetown sur une étendue de 29 acres, achetée par le gouvernement de l'Ile du Prince-Edouard et louée sur une base à long terme au Ministère fédéral de l'Agriculture.

La résidence avait été construite au commencement du siècle dernier pour l'agent des terres de l'une des grandes concessions faites par la Couronne britannique. Elle est située à un mille environ au nord-est de Charlottetown, sur un coteau qui domine la rivière Hillsborough, au milieu de terrains ornés de nombreux arbres, arbustes et fleurs vivaces, qui se développent en perfection dans ce climat maritime et frais. L'étendue originale a été portée à 173 acres par de nouveaux achats effectués sur les deux côtés de la voie ferrée, de sorte que les bâtiments de la station, les assolements de la ferme et beaucoup des parcelles expérimentales sont exposés à la vue des voyageurs.

Le sol, d'une couleur rouge terne, est formé du grès rouge triassique, sur lequel repose la province. En général, c'est un sol sablo-argileux reposant sur une couche dure d'argile à brique graveleuse, mais il y a des variations, depuis le sable presque pur jusqu'à l'argile lourde; il y a aussi une région tourbeuse qui a été mise en valeur par le drainage.

La station est le rendez-vous des cultivateurs de l'Ile qui désirent avoir des renseignements sur leur industrie; les résultats des années d'études sur les sols, les récoltes, les engrais chimiques et l'exploitation de la ferme sont mis à la disposition de tous. La station développe également sa sphère d'utilité en prenant part à des travaux d'extension dans toute la province et en maintenant la seule station météorologique bien outillée qui existe sur l'Ile.

#### Une variété d'orge d'un grand mérite

Le plus grand résultat obtenu jusqu'ici en ce qui concerne les céréales est le développement de l'orge Charlottetown n° 80, une variété à deux rangs qui a une tendance marquée à laisser tomber ses barbes. La première sélection fut faite en 1912 et la variété fut enregistrée pour la première fois en 1916. Plus récemment, grâce à un outillage amélioré et une aide experte, il s'est fait beaucoup de travaux sur la sélection d'un certain nombre de céréales spéciale-

ment adaptées à l'Ile du Prince-Edouard. On cherche à produire un blé supérieur et une variété d'orge sans balles et à barbes lisses, pour répondre aux conditions locales.

L'amélioration des pâturages, qui comporte une étude des graminées et des trèfles seuls et en combinaison, constituait une partie importante d'un grand programme de recherches sur les plantes fourragères. La fertilisation a beaucoup augmenté la capacité nutritive des pâturages et l'exploitation raisonnée a conservé la valeur nutritive des herbes à pâturage pendant toute la saison de paissance.

Le climat maritime, avec ses étés à température modérée, favorise tout spécialement la production des racines. Les rutabagas et les betteraves fourragères rapportent abondamment, et il s'expédie de grandes quantités de navets de table sur les marchés du Canada et des Etats-Unis. Les maladies des racines ont reçu de l'attention. On a multiplié la graine des variétés de rutabagas qui se montraient les plus résistantes à la maladie et l'on recommande de faire une application de 10 à 15 livres de borax par acre pour prévenir le cœur brun des navets.



Une démonstration de la charrue à rasette à la journée agricole de la station. M. James McLean, un laboureur expert, adresse la parole à l'assistance.

Quatre des six assolements établis en 1912 sont encore continués et les notes prises sur la production des différentes récoltes ont été très utiles pour démontrer aux cultivateurs et à tous les intéressés qui visitent la station, l'utilité des systèmes d'assolements, des modes de destruction de mauvaises herbes, etc. De même, les expériences pratiquées sur 300 petites parcelles ont beaucoup ajouté à la somme des connaissances acquises sur les pratiques agricoles. Ces parcelles ont démontré entre autres choses que le labour hâtif du gazon en automne donne de bien meilleures récoltes de grain que le labour de printemps; que le labour en août, suivi de hersages en automne, détruit les mauvaises herbes et cause une augmentation importante dans les rendements du grain; et que la terre qui a porté une récolte sarclée, des racines ou des pommes de terre, donne de bien meilleures récoltes de grain et de foin lorsqu'elle est préparée sans être labourée.

### Démonstration de la valeur des jardins de ferme

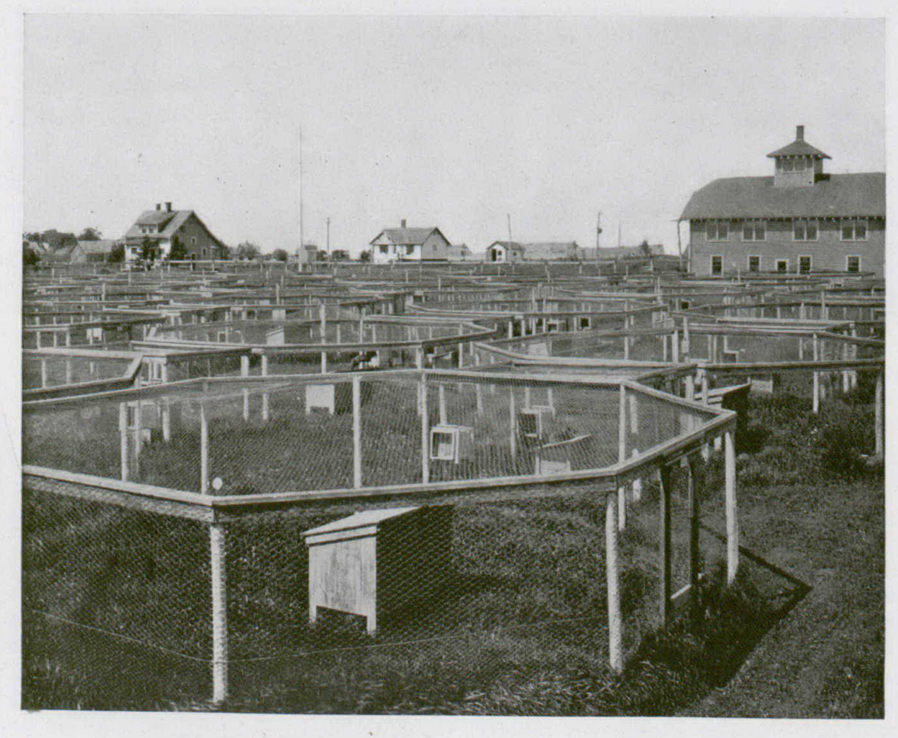
La station a toujours recommandé aux cultivateurs de donner plus d'attention au jardin de la ferme; elle a démontré qu'un grand nombre de fruits, de légumes et de fleurs que l'on considérait comme trop délicats pour l'Ile du Prince-Edouard, peuvent fort bien être cultivés au moyen de bonnes méthodes de culture et de l'emploi de variétés hâtives; beaucoup des meilleures espèces ont été multipliées, vendues ou distribuées aux écoles, aux instituts de fermières et aux cultivateurs de la province.

Chaque animal dans le troupeau accrédité d'Ayrshires a été inscrit au contrôle du Livre d'Or et les essais annuels qui ont été effectués ont démontré que le troupeau est sans avortement infectieux. Les chevaux employés pour les travaux de la ferme appartiennent à la race Clydesdale.

Par le contrôle soigné de la progéniture et par d'autres moyens, le troupeau de volailles de la race Plymouth Rock Barrée sur cette station a été amélioré au point de produire une très forte quantité moyenne d'œufs, la mortalité a été réduite et le type du corps développé pour convenir aux meilleurs marchés. C'est à la station de Charlottetown en l'automne de 1918 que le système fédéral des concours de ponte a été entrepris.

## RENARDIÈRE EXPÉRIMENTALE, SUMMERSIDE, I.P.-É.

L'élevage du renard argenté représente l'une des premières tentatives d'élevage des animaux sauvages en captivité et il n'est pas surprenant que les premiers éleveurs aient été obligés de reconnaître, après plusieurs années d'efforts, qu'ils ignoraient à peu près tout des bonnes méthodes d'élevage. Il était essentiel au succès de l'industrie que l'on se procure des renseignements dignes de foi sur les besoins nutritifs des renards, que l'on trouve des moyens sûrs de



Partie de l'équipement de la renardière expérimentale.

combattre les parasites externes et internes et que l'on détermine parfaitement les différents facteurs qui règlent la transmission héréditaire de la fourrure. Les éleveurs recommandèrent donc au gouvernement fédéral d'étudier leurs problèmes scientifiquement et offrirent de payer les frais de construction d'une institution à cet effet. C'est ainsi que la renardière expérimentale fut établie à Summerside, Ile du Prince-Edouard, en 1925; la terre fut donnée par les hommes d'affaires de l'Ile, le parc fut construit aux frais de l'Association nationale canadienne des éleveurs de renards argentés, et 25 paires de renards argentés enregistrés furent données par les éleveurs de renards de la province.

### Difficultés des premiers jours

Dans les premiers jours de l'élevage, l'écart considérable qui existait entre le prix de vente des renards et des peaux et le coût de la nourriture, conduisit les éleveurs à se négliger et à se montrer extravagants dans leurs modes d'alimentation, spécialement en ce qui concerne l'emploi de viande. On donnait un excès de nourriture et une forte proportion des fourrures obtenues était défectueuse. On détermina par des recherches expérimentales la quantité totale de calories nécessaire, et en étudiant le poids vif et le développement de la fourrure que l'on obtenait en donnant des rations contenant différentes proportions de protéine, on détermina les quantités de protéine dans des limites très étroites, si bien que l'on put faire des recommandations précises sur la quantité de viande qui devait être donnée aux renards pendant les différentes saisons de l'année. D'autre part, les renards étaient souvent complètement gâtés par une alimentation peu rationnelle avant d'avoir l'âge de trois mois, mais les expériences démontrèrent les rapports précis qui existent entre la valeur calorique de la nourriture et l'accroissement naturel du poids des renards, et permirent à la station d'indiquer les quantités à donner aux renardeaux aux différentes phases de la croissance. Il a été démontré également par d'autres expériences que la nourriture des renards devrait se régler sur la saison-végétation verte en été, végétation mûre en automne et jeunes rameaux et bourgeons de végétation ou leur équivalent au printemps. Les bons régimes alimentaires établis à Summerside ont permis aux éleveurs de tirer un profit de leur élevage, même pendant la période récente de dépression.

Souvent aussi la reproduction était suivie de désastres pour les éleveurs. Non seulement l'accouplement était difficile et souvent infructueux, mais il y avait une mortalité excessive à la naissance. La production par couple était inférieure à un renardeau par an sur les renardières canadiennes. On réussit à établir des faits très importants en ce qui concerne le cycle normal de la vie des renards reproducteurs. Il a été clairement démontré, par exemple, que l'on doit réduire les renards pendant les mois d'été à un poids minimum naturel et que pour obtenir les meilleurs résultats, il devait y avoir une augmentation de 50 pour cent de poids pendant les mois d'automne. Les éleveurs s'efforcent aujourd'hui d'engraisser leurs animaux le plus possible pendant la saison d'accouplement. La production annuelle moyenne en ces dernières années a largement dépassé trois renardeaux par couple, dans la grande majorité des renardières canadiennes. Le contrôle des mâles a aidé également à réduire de façon marquée le nombre d'accouplements stériles.

Une circonstance qui causait beaucoup d'alarme tous les ans chez les éleveurs est la perte de la pointe blanche de la queue chez un grand nombre de jeunes renards, car on a toujours considéré qu'une pointe blanche à l'extrémité de la queue aide beaucoup à la vente des renards vivants. Les expériences ont démontré que la fracture spontanée de la queue est le résultat d'un scorbut infantile et que l'on peut prévenir cet accident en ajoutant aux rations pendant toute l'année, des substances riches en vitamine C. Autrefois, les renards à queue courte étaient nombreux, mais ils sont rares aujourd'hui.

### Les parasites présentent de nombreux problèmes

Les parasites externes ont toujours été un danger pour les renards, à partir des premières phases de l'élevage. On avait pour pratique d'appliquer des poudres contre les puces et certains autres remèdes, mais les renards se réinfestaient bientôt après. On essaya d'attaquer les parasites pendant cette partie de leur vie où ils n'infestent pas les renards et l'on pulvérisa pour cela avec de l'huile de charbon ordinaire les nids, les chenils et toutes les boiseries des loges. En ces trois dernières années il n'y a eu ni puces, ni mites de l'oreille ni d'autres parasites externes sur les renards de la station, et les éleveurs qui ont suivi ces recommandations font rapport que ces pulvérisations à l'huile de charbon épargnent de gros frais tout en débarrassant leurs parcs des puces.

Les vers crochets, les vers ronds, les vers des poumons et les ténias se sont grandement multipliés chez la plupart des renards en captivité. L'invasion des vers du poumon et des ténias s'est développée à tel point qu'elle menaçait de ruiner l'industrie dans certaines localités. Il a été démontré qu'en tenant les renards sur des planchers de bois pendant l'été, on pouvait prévenir complètement les vers du poumon et les ténias, et cette pratique est devenue générale dans toute l'industrie.

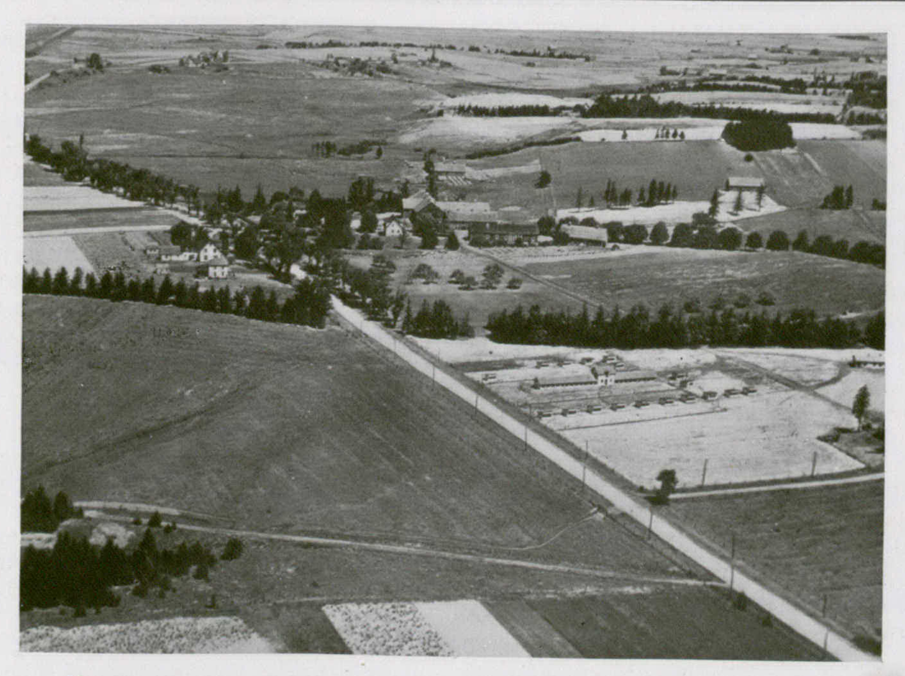
La production de fourrures de mauvaise qualité avait beaucoup augmenté, en raison de mauvaises méthodes d'alimentation, de reproduction et du manque général de soins; la fourrure n'était pas d'une bonne couleur, son développement laissait à désirer. Même les renards qui possédaient de bonnes qualités inhérentes prenaient un ton brun prononcé et d'autres caractères défavorables, et l'on employait un grand nombre de mâles ayant une constitution génétique inférieure, au détriment de l'industrie. L'étude de la génétique a révélé beaucoup de qualités inhérentes qui tendent à produire des caractères désirables dans la fourrure comme la pigmentation serrée, la longueur, le lustre, la densité nécessaire, et l'éclat argenté. Ces études ont fait ressortir les facteurs fondamentaux qui s'opposent au développement de ces qualités. La station a recueilli beaucoup de renseignements sur les facteurs de nutrition, inhérents et autres, qui influencent le développement de la couleur, le lustre, la force, la longueur et les autres qualités utiles de la fourrure des renards argentés, de sorte qu'il est possible aujourd'hui de faire une sélection rationnelle des sujets reproducteurs.

On continue l'étude des nombreux problèmes d'alimentation, de reproduction et de milieu qui confrontent encore l'éleveur.

## FERME EXPÉRIMENTALE DE NAPPAN, N.-É.

La ferme expérimentale de Nappan, N.-É., se trouve sur la grande voie ferrée de l'Intercolonial, qui fait partie aujourd'hui des chemins de fer nationaux canadiens, à quelque huit milles de la frontière du Nouveau-Brunswick. Il avait été entendu au début que cette ferme devrait desservir les trois Provinces Maritimes, mais depuis l'établissement de trois autres stations à Kentville, N.-É., Fredericton, N.-B., et Charlottetown, I.P.-É., elle a été désignée "La Ferme expérimentale de l'Est de la Nouvelle-Écosse". D'abord d'ordre général, ses travaux se sont ensuite spécialisés de plus en plus sur les récoltes de grande culture, la culture du sol et l'exploitation animale.

La ferme est superbement située sur un plateau dominant le bassin de Cumberland, la montagne de Shepody et une grande étendue de terre endiguée, caractéristique de cette région. Sans être très grands, les terrains sont disposés d'une façon attrayante et les pelouses ornées d'un grand nombre d'arbres et d'arbustes d'ornement, dont beaucoup sont superbes et quelques-uns très rares. Cette plantation s'est faite sous la direction personnelle du Dr William Saunders et du Col. William Blair, le premier régisseur de la ferme.



Vue des champs et des bâtiments de la ferme expérimentale de Nappan, N.-É.

A la propriété originale de 290 acres de terre montueuse et de 45 acres de terre endiguée, une ferme voisine a été ajoutée en 1919, mettant l'étendue totale à 492 acres, dont 303 acres de terre haute et 77 acres de terre endiguée en culture. Le reste est en bois et en pacages accidentés.

Le sol varié permet de faire toutes sortes d'essais de culture. C'est principalement une terre argileuse de moyenne à forte, il y a quelques étendues de terre sablo-argileuse et d'autres de nature graveleuse. Il y a aussi des terres endiguées, une terre argileuse, fine, collante, sablonneuse par endroits, provenant des nombreux dépôts de limon laissés par les marées de la baie de Fundy.

### La culture des terres endiguées

La terre endiguée de cette ferme est l'une des plus grandes étendues de terre endiguée du continent. Ses quarante à cinquante mille acres comprennent plusieurs lots importants, dont les plus grands sont ceux que l'on appelle Tantramar, Missaquash, LaPlanche et McGowan. Au centre de ces terres endiguées se dresse le vieux Fort Beauséjour, le dernier château fort des Français en Acadie. Ces vastes terres endiguées resteront toujours comme un tribut au travail des Français, car ce sont eux qui les ont arrachées en premier lieu aux marées de la baie de Fundy.

Lors de sa mise en culture, ce sol était très riche en éléments de fertilité; il produisait en abondance d'excellent foin et a continué à le faire tant que l'on a suivi la pratique qui consiste à ouvrir périodiquement les écluses d'inondation, mais cette inondation a été presque entièrement négligée; sauf quelques exceptions, aucun autre mode de fertilisation n'a été adopté et les récoltes ont graduellement diminué et la qualité s'est détériorée. Il s'est produit du foin sur quelques-unes de ces étendues pendant plus de 150 ans, sans culture et sans fertilisation.

Naturellement, l'amélioration des terres endiguées est l'une des principales recherches à Nappan. Les essais de culture, qui comprennent des assolements

de trois, quatre et huit ans, le bon drainage, les quantités et les modes d'application des engrais chimiques, le fumier de ferme, la pierre à chaux broyée, les scories basiques et les cendres de bois, ont démontré de façon concluante que les terres endiguées paient rapidement et généreusement pour les bons soins qu'elles reçoivent sous forme de drainage, de culture et de fertilisation et qu'elles rapportent d'excellentes récoltes, non seulement de foin mais aussi d'autres plantes; on a enregistré des rendements de 73 boisseaux d'avoine, 25 boisseaux d'orge, 18 tonnes de rutabagas et 16 tonnes de tournesols par acre.

Mais l'étude de ces terres endiguées n'a pas été la seule activité de la ferme de Nappan. La ferme a recueilli des chiffres indiquant qu'au moyen de bonnes méthodes de culture et de fertilisation on peut produire en Nouvelle-Écosse toutes les récoltes principales pour l'alimentation des bestiaux à des prix qui soutiennent avantageusement la comparaison à ceux que l'on paie sur le marché.

### Démonstration de la valeur de la bonne semence

L'essai comparatif des céréales et des plantes fourragères est également l'objet d'une attention spéciale. Un essai d'échantillons d'avoine prélevés dans les semoirs des cultivateurs a démontré que le rendement variait de 48 à 72 boisseaux à l'acre, qu'un échantillon contenait 48 pour cent de maladie charbonneuse, que la plupart des échantillons se composaient de mélanges, et que 8 échantillons seulement sur 30 étaient identiques dans la proportion de 90 pour cent au nom indiqué.

De tous les travaux effectués sur les plantes fourragères aucun n'a été plus utile au cultivateur que la sélection, la culture et l'essai de rutabagas résistants à la pourriture de la racine. On n'a pas réussi à supprimer entièrement cette maladie, mais le degré de résistance constaté dans les deux variétés, Wilhelmsburger et Bangholm Herning, a causé une économie de bien des milliers de dollars dans toutes les Provinces Maritimes.

Le troupeau laitier se compose des deux races principales des Iles de la Manche—Guernsey et Jersey. La vache Guernsey King's Blanche of Hillside, une fille de Filmore's King of Berwick et issue de Buttercup's Blanche, a produit à l'âge adulte 12,230 livres de lait donnant 752 livres de matière grasse. Un essai d'élevage qui devrait être d'un grand intérêt pour l'éleveur ordinaire est le métissage améliorant d'un troupeau laitier par l'emploi de géniteurs de race pure d'une souche contrôlée—ce projet a fait clairement ressortir l'importance du reproducteur.

### L'évaluation de la farine de poisson pour l'alimentation des bestiaux

C'est à Nappan que se sont faites les recherches les plus importantes sur la valeur de la farine de poisson blanc, comme source de protéine animale pour toutes les catégories de bestiaux, et spécialement pour le développement et l'engraissement des porcs à bacon. Les résultats moyens obtenus sur un grand nombre de porcs montrent que la farine de poisson blanc, faible en huile, est l'une des sources les plus économiques et les plus utiles de protéine animale et qu'elle n'est égalée que par le lait écrémé pour le développement et l'engraissement des porcs à bacon. Dans 14 essais l'augmentation quotidienne moyenne de poids a été de 1·24 livre chez les porcs qui recevaient du lait écrémé et de 1·20 livre chez ceux qui recevaient de la farine de poisson. Le coût par livre a été de 6·05 et 6·26 cents respectivement. Il est à noter cependant qu'il a été nécessaire de donner des substances minérales aux porcs qui recevaient du lait écrémé mais pas à ceux qui recevaient de la farine de poisson. On obtient maintenant un gain de poids très satisfaisant, allant jusqu'à 1·5 livre en donnant de la farine de poisson et des pommes de terre aux porcs à l'engrais.

Les recherches sur les volailles sont également d'une grande importance. On a compilé des données sur l'élevage pédigré, sur les aliments et l'alimen-

tation. La production moyenne de la basse-cour de la ferme qui était de 146 œufs en 1926-27 a été portée à 177 œufs en 1934-35. Le rapport de la basse-cour de la ferme, déduction faite du coût de la nourriture, a varié de $1.25 à $2.00 par oiseau et par an.

## STATION EXPÉRIMENTALE DE KENTVILLE, N.-É.

La station expérimentale de Kentville, Nouvelle-Écosse, a été établie à la requête des arboriculteurs des comtés de Kings, d'Annapolis et de Hants, qui désiraient que des recherches expérimentales fussent entreprises pour les aider dans leur industrie. En réponse à cette requête, l'Association des producteurs de fruits de la Nouvelle-Écosse établit tout d'abord une école d'horticulture à Wolfville, et lorsque cette école fut incorporée au Collège d'agriculture de la Nouvelle-Écosse à Truro, le Ministère provincial de l'Agriculture consentit à la remplacer par une station de culture des fruits.

La province acheta pour cela en 1910 une propriété à Kentville, dans la fameuse vallée d'Annapolis, et en 1911, le Ministère fédéral de l'Agriculture absorba cette propriété pour en faire une des fermes expérimentales.

Les travaux furent mis en marche en 1911 par J. R. Starr et une étendue suffisante de terre fut défrichée sous sa direction pour permettre à la station de planter un verger de 12 acres en 1912. Le régisseur actuel, M. W. S. Blair, entra en fonctions en juillet de cette année-là.

L'étendue, qui était de 250 acres au début, a depuis été agrandie par des acquisitions à 453 acres, situés pour la plupart dans les limites de la ville de Kentville. Presque tout le sol de surface est sablo-argileux; le sous-sol varie de sablonneux à argileux, plus ou moins graveleux. Une vingtaine d'acres ont été drainés jusqu'ici; cette pratique est nécessaire pour les essais, partout où le sous-sol est argileux. Depuis l'établissement de la station, 150 acres ont été défrichés et labourés, principalement dans une étendue qui était en forêt.

Naturellement, la station s'intéresse tout spécialement à l'horticulture et aux problèmes qui se rapportent au choix des variétés, à leur culture, à la cueillette et à la vente. La plantation originale couvrait 65 acres comprenant 240 variétés de pommes, 55 de poires, 92 de prunes, 54 de cerises, 47 de pêches et 12 de coings et d'abricots. Beaucoup des poiriers et des pommiers ont été greffés parce que l'espèce originale ne convenait pas; il se cultive encore quelques pêchers, mais les plantations originales de pêchers et d'abricotiers ont été graduellement supprimées. Ces essais de variétés ont fait connaître les sortes qui conviennent le mieux pour la vallée d'Annapolis et ont empêché la plantation irréfléchie d'espèces indésirables.

Tous ces essais et ces comparaisons d'engrais chimiques, de méthodes de culture et de programmes de pulvérisations, qui ont été conduits sans arrêt depuis l'établissement des premières plantations ont permis de développer des pratiques avantageuses et d'un bon rapport pour l'entretien du verger.

### L'étude des variétés aide à résoudre le problème de la pollinisation

Il s'est fait pendant plusieurs années des recherches sur la pollinisation des variétés régulières, afin de voir à quel point les insectes peuvent aider dans la nouure des fruits et de trouver les variétés qui sont bonnes pollinisatrices et celles qui ne le sont pas. Les résultats pratiques de ces travaux se voient dans le système actuel qui consiste à planter de bonnes variétés ensemble plutôt qu'en grands blocs séparés qui contrarient la pollinisation. Ces travaux ont facilité également l'hybridation des variétés sur une grande échelle; il y a maintenant quelque 30,000 sauvageons résultant de ces croisements et couvrant une quinzaine d'acres, dont l'appréciation se fait graduellement.

64324—8



Pommiers Gravenstein et Wagener plantés alternativement dans la rangée en 1913 à espacements de 40 par 20 pieds. Les tentes à l'extrémité de la rangée sont employées pour les études sur la pollinisation.

Il s'est donné beaucoup d'attention au conditionnement des jus de fruits et à la mise en conserves et l'étuvage ou déshydratation des fruits. On a cherché à améliorer les pommes employées pour les conserves et la dessiccation par une meilleure manutention des fruits, et à obtenir une production plus économique et des produits de meilleure qualité en supprimant les fruits de petite grosseur. On a amélioré le type d'étuve ou " déshydratateur " employé et sa conduite, et les produits sont aujourd'hui mieux séchés et de qualité plus uniforme.

L'installation en 1932 d'un appareil frigorifique dans l'entrepôt de pommes a permis de faire de nouvelles expériences sur la manutention des récoltes. Différentes températures d'entrepôt ont été mises à l'essai et la façon dont se comportent les fruits venant des parcelles recevant différents engrais chimiques a été examinée. L'expédition sur l'Angleterre de quelque 8,000 barils de pommes soumises à différentes méthodes de manutention, d'emballage et de transport a montré sous quels rapports la manutention des récoltes peut être améliorée et a été d'un grand avantage pour les producteurs.

Mais les pommes et les autres gros fruits ne sont pas les seules plantes horticoles qui ont été étudiées à Kentville. Les essais ont porté également sur les petits fruits et deux acres ont été affectés tous les ans à la culture des légumes, les travaux sur les pommes de terre portent principalement sur l'emploi de semence sans maladies. La mise en conserves et le conditionnement de différents légumes ont également reçu beaucoup d'attention.

On reconnaît que l'abeille est un agent nécessaire dans la bonne culture des fruits, car elle distribue le pollen et aide à la formation des fruits. Depuis que l'emploi des pulvérisations a supplanté en partie l'emploi des poudres dans les vergers, il s'est perdu beaucoup moins d'abeilles par l'empoisonnement et il a été possible de développer des ruches satisfaisantes pour la production du

miel. Il y a sur la station une centaine de ruches qui servent à la production du miel et à faire des expériences.

Les essais d'amélioration des pâturages permanents par l'emploi d'engrais chimiques complets et de chaux, ont donné des résultats intéressants. On s'est occupé de développer des lignées de rutabagas résistantes à la hernie, spécialement le Bangholm—ainsi que de trouver les moyens de maîtriser le cœur brun du navet.

### Les essais révèlent la valeur des engrais chimiques

Il s'emploie plus d'engrais chimiques dans ce district que dans toute autre partie du Canada. Il a été démontré expérimentalement que l'emploi d'un engrais bien équilibré pour la récolte est essentiel et que toutes les récoltes de ferme, en dehors des pommes de terre, se trouvent bien de l'application de chaux avec les engrais.

Chez les volailles l'emploi pour la reproduction des poulettes d'une haute aptitude à la ponte a été suivi d'une augmentation graduelle dans le nombre et la grosseur des œufs, et l'on a développé une bonne lignée de Plymouth Rock Barrée dont les sujets sont offerts à ceux qui désirent améliorer leurs basses-cours. Le concours de ponte du sud de la Nouvelle-Écosse est conduit à Kentville.

En fait de vaches, la seule race gardée sur la station est la Shorthorn à deux fins. Toutes les vaches sont contrôlées pour l'inscription au Livre d'Or et l'on s'efforce de conserver la conformation de boucherie autant que possible. Les taurillons se vendent aisément pour la reproduction et l'on vend de même toutes les femelles de surplus. La demande de ce type d'animaux augmente rapidement.

## STATION EXPÉRIMENTALE DE FRÉDÉRICTON, N.-B.

Située sur les rives de la rivière de Saint John, près de la ville de Frédéricton, qui est la capitale de la province, la station expérimentale du Nouveau-Brunswick a l'avantage d'être placée au centre de la province. Lorsque la station a été établie en 1912, la terre cultivée se bornait à une bande le long du grand chemin; aujourd'hui, elle couvre 630 acres, dont 425 sont affectés aux pelouses, aux jardins, aux vergers, aux parcelles, aux pâturages et aux champs cultivés.

La station est bien pourvue de bâtiments modernes de ferme. Un dortoir qui peut loger 60 élèves et une salle à manger où peuvent s'asseoir 150 personnes ont été ajoutés récemment pour compléter l'équipement de l'école d'agriculture du Nouveau-Brunswick et pour recevoir les visiteurs pendant les journées agricoles spéciales. La station peut ainsi prendre une part plus active dans l'enseignement agricole de la province.

Située dans une province où la culture générale prédomine, mais desservant en même temps des districts spécialisés, la station couvre dans ses travaux toutes les branches principales de l'agriculture. Les résultats que l'on obtient sont mis en pratique sur 20 stations de démonstration réparties dans les provinces de façon à tenir les stations en contact intime avec le plus grand nombre possible de cultivateurs.

### Vaches laitières de marque

Pendant bien des années la station a maintenu des troupeaux entièrement accrédités des races Holstein et Ayrshire. Parmi les meilleurs relevés de production inscrits au Livre d'Or il y a celui de la vache Ayrshire, Fredericton Spottie 3rd–114055, qui a remporté la coupe d'argent offerte par l'Association canadienne des éleveurs de la race Ayrshire, en établissant un record Ayrshire canadien pour la production du gras de beurre à l'âge de trois ans—15,491 livres de lait et 765 livres de gras de beurre. Elle est venue deuxième dans le

même concours à l'âge de cinq ans. En 1935, il y avait dans le troupeau huit femelles appartenant à la famille Spottie, mais en 1936, pour se conformer au système général qui voulait que chaque station se concentrât sur une seule race, le troupeau Ayrshire a été dispersé et les meilleurs des animaux envoyés sur d'autres stations. Le troupeau Holstein a été développé si bien qu'il se classe maintenant parmi les meilleurs troupeaux des Provinces Maritimes.



Vaches paissant à la station de Fredericton; la pousse de l'herbe a été tenue bien réglée sur ce pâturage pendant toute la saison de paissance.

Le troupeau Yorkshire, dans lequel toutes les truies adultes se sont qualifiées pour l'enregistrement supérieur, a fourni des sujets reproducteurs pour beaucoup des principaux éleveurs. Il a été démontré par des essais d'alimentation que les pommes de terre sont utiles pour les porcs lorsqu'elles sont données avec des grains de ferme et équilibrées avec du lait écrémé ou de la farine de poisson.

Deux organisations actives, l'Association des éleveurs de volailles enregistrées du Nouveau-Brunswick et les Producteurs de volailles du Nouveau-Brunswick se sont organisées à la suite des journées d'aviculture tenues sur la station. On ne garde qu'une race de volailles, la Plymouth Rock Barrée et tous les sujets reproducteurs sont enregistrés. Les nombreux et superbes relevés de production établis au Concours de ponte du Nouveau-Brunswick ont beaucoup aidé à faire connaître cette race. La lutte contre la pullorose par des moyens hygiéniques et par la suppression des volailles qui réagissent à l'épreuve du sang, a été entreprise en 1924; la mortalité des poussins était alors extrêmement élevée. Le premier essai a dépisté 34·4 pour cent de sujets infectés dans le troupeau. Pas un seul sujet n'a donné une réaction positive en ces cinq dernières années et la mortalité des poussins est maintenant insignifiante.

### Les essais d'engrais chimiques fournissent des renseignements utiles

Les essais d'engrais chimiques ont été développés pour couvrir l'étude détaillée de la nutrition de certaines récoltes ainsi que le rapport qui existe entre certains éléments rares et la fréquence de certaines maladies d'insuffisance

dans les conditions de grande culture. Les expériences qui ont été faites sous la direction d'un comité représentant toutes les fermes et stations expérimentales, les laboratoires de pathologie et les stations de démonstration des Provinces Maritimes, ont révélé que le borax appliqué à raison de 15 livres dans la ligne et de 30 livres à la volée par acre prévient le cœur brun des navets, une maladie d'insuffisance qui était très générale dans la province. On a constaté que le manque de bore est également la cause du cœur liégeux chez les pommes, un désordre qui cause de grands dégâts dans certains vergers.

Un essai de nutrition dans des cultures de sable se fait actuellement sur les pommes de terre. On a déterminé pour un certain nombre d'éléments les symptômes d'excès et d'insuffisance et l'on a insisté sur la nécessité de maintenir le bon équilibre entre les différents éléments. La possibilité de cultiver des pommes de terre sans interruption sur la même étendue est à l'étude; les résultats de cinq ans indiquent la valeur d'un assolement et l'avantage d'appliquer une combinaison d'engrais chimiques et de fumier de ferme si l'on veut cultiver des pommes de terre sans arrêt.

### DÉVELOPPEMENT DE TYPES SUPÉRIEURS DE POMMES DE TERRE

Un programme élaboré de culture améliorante de pommes de terre s'exécute de concert avec le laboratoire de phytopathologie de la station. Il s'est produit jusqu'ici quelque 26,000 plants de semis, dont près de 8,000 sont réservés pour être soumis à un nouvel essai. Les matériaux ont été recueillis dans différents pays d'Europe, en Amérique du Sud et aux Etats-Unis. On a utilisé les espèces sauvages de Solanum dans l'étude du mildiou de la pomme de terre.

Les recherches sur l'amélioration des pâturages, entreprises sur une petite échelle en 1922 et qui comportent maintenant dix projets, ont fourni les renseignements qui ont conduit à l'adoption du système de traitement que l'on emploie actuellement dans toute la province pour les pâturages.

Les recherches sur les vergers de rapport, de variétés et de sauvageons, avaient pour but de venir en aide à l'industrie des pommes, encore jeune et rapidement croissante. Dans les essais qui portaient sur plus de 200 variétés de pommes, le Sandow, un sauvageon produit par la Ferme expérimentale centrale, s'est distingué entre tous comme variété d'hiver. On en fait maintenant l'essai sur une grande échelle au Nouveau-Brunswick et il attire beaucoup d'attention dans d'autres provinces.

On pratique l'hybridation du pommier; sur quelque 5,200 sauvageons ou sujets francs de pommiers qui ont été produits, 600 ont rapporté jusqu'ici. Un verger de variétés contenant un grand nombre de pommes d'hiver a été établi dernièrement. Les dispositions nécessaires ont été prises pour déterminer au point de vue de la rusticité la valeur de la greffe en tête des variétés d'hiver sur une charpente rustique.

Les essais de conservation ont démontré que les pommes Fameuse et McIntosh sont souvent cueillies encore vertes. La cueillette de ces variétés devrait se faire aussi tard qu'il est possible de le faire dans la pratique commerciale.

## STATION EXPÉRIMENTALE DE STE-ANNE DE LA POCATIÈRE, QUÉ.

Depuis son établissement en 1910, la station expérimentale de Ste-Anne de la Pocatière a été chargée spécialement de la responsabilité d'établir des faits en ce qui concerne les problèmes urgents de la culture pour les districts immédiats de la vallée du St-Laurent et de la péninsule de la Gaspésie dans la province de Québec. Le programme d'expériences comporte des travaux sur un grand nombre de champs, pour correspondre aux différentes cultures pratiquées dans ces districts et la station a travaillé également, de concert avec

d'autres institutions, sur des problèmes de plus grande envergure. Elle a cherché principalement le moyen d'obtenir de gros rendements des récoltes destinées à l'alimentation ou à la vente en nature, de diriger l'élevage et l'exploitation des bestiaux de façon à obtenir une forte production de lait, de viande, d'œufs ou de laine, et d'élever de bons chevaux de trait.

Depuis près de 20 ans l'élevage des chevaux Percherons, des vaches Ayrshire, des porcs Yorkshire, des moutons Leicester et des volailles Plymouth Rock Barrée, se fait avec succès et un grand nombre d'animaux à pedigree ont été distribués dans tout le district.



Un groupe de juments poulinères Percheronnes élevées à la station expérimentale de Ste-Anne de la Pocatière, Qué.

Des chiffres comparatifs sur les frais de production ont été compilés de temps à autre pour différentes catégories de bestiaux. Nous ne pouvons donner ici qu'un exposé succinct des résultats obtenus.

L'élevage d'un poulain a coûté en moyenne, de la naissance jusqu'à l'âge d'un an, $49.72, et $106.20 à partir du sevrage jusqu'à l'âge où l'animal pouvait être mis au travail. La dépense moyenne en nourriture par heure de travail de cheval a été établie à $0·058. Le coût moyen annuel de la nourriture pour l'entretien d'un étalon reproducteur a été de $83.93.

### L'étude des frais de la culture laitière

Cent soixante-douze vaches ont été enregistrées dans le Livre d'Or canadien et six ont remporté des coupes d'argent pour une haute production officielle. Le coût moyen de la production du lait a été estimé à $0·87 les cent livres et celui du beurre à $0·172 par livre. Le coût de l'élevage d'un veau, à partir de la naissance jusqu'à l'âge d'un an, a été de $32.86, et à partir de la naissance jusqu'au premier vêlage de $76.47. Le coût de la production du lait obtenue au moyen de maïs et d'ensilage de tournesols a été de $0·92 les cent livres, il a été de $0·84 avec les racines et de $1.00 avec le foin d'avoine-pois-vesces.

Depuis 1930, 24 truies et 6 verrats se sont qualifiés pour l'enregistrement supérieur. Le coût annuel de l'entretien des truies portières a été de $38.43, celui d'un verrat reproducteur, de $37.65, et le coût de l'élevage des porcs jusqu'à

l'âge du sevrage, de $3.53. Le coût moyen de l'augmentation de poids a été de $5.37 les cent livres lorsque les pommes de terre non marchandes étaient données aux porcs à raison de deux livres pour une de farine; de $4.90 lorsqu'elles étaient données à raison de quatre livres pour une de farine, et de $6.10 lorsqu'on ne donnait pas de pommes de terre. Les navets donnés aux porcs de boucherie ont réduit le coût de l'augmentation de $4.90 les cent livres (sans navets) à $3.90. Lorsqu'on se servait d'aliments produits sur la ferme, le coût de la production du porc a été de $4.21 les cent livres; il a été de $4.49 lorsqu'on se servait d'aliments du commerce.

Quelque 80 pour cent des béliers mâles élevés ont été classés dans la catégorie XXX tous les ans sous le système fédéral de classement des béliers. Le coût annuel de l'entretien d'un mouton adulte a été de $6.15; le coût de l'élevage d'un agneau jusqu'à l'âge de reproduction à 8 mois, de $4.29, et jusqu'à l'âge de 18 mois, de $7.95. Parmi les agneaux nés des brebis antenaises, 75·5 pour cent ont été élevés jusqu'à maturité, 48 pour cent ont été bons pour la reproduction et 50 pour cent étaient jumeaux; et parmi les agneaux issus de brebis qui avaient deux ans, les chiffres correspondants étaient de 84·9, 83·4 et 71·4 pour cent.

### Le programme d'amélioration avicole relève la production par poule

La ponte moyenne des Plymouths Rocks Barrées, qui était de 124 œufs en 1923 pour le meilleur groupe de 15, a été portée à 261 en 1934. Le coût moyen de l'alimentation a été de $1.60 par poule et le revenu, de $4.02. Les pontes moyennes de toutes les poules inscrites au concours de ponte ont été les suivantes: en 1922, 112·0 œufs avec 5·5 pour cent des oiseaux qualifiés, et en 1934, 201·1 œufs avec 42·6 pour cent des oiseaux qualifiés. Les autres chiffres sur la production, l'éclosion et le coût, recueillis pendant une série d'années, ont permis à la station de faire des recommandations pour élever les volailles d'un meilleur rapport.

Comme près de 60 pour cent des frais de production du lait, des œufs et de la viande sont représentés par la nourriture, la production économique des récoltes est un facteur essentiel de succès. En ces 12 dernières années le coût moyen de production ou " prix de revient moyen " des plantes sarclées a été le suivant: pour le maïs ensilé, $3.69 par tonne; l'ensilage de tournesols, $3.03; l'ensilage de tournesols mélangés, $3.16; rutabagas (choux de Siam), $3.03; et betteraves fourragères, $2.73. Pour les récoltes de foin il était le suivant: pour le trèfle, $7.28 la tonne; pour le trèfle et la luzerne mélangés, $5.42; pour le mil, $6.74, et pour le foin d'avoine-pois-vesces, $9.25. Pour les récoltes de grains, ces coûts ont été les suivants: pour l'avoine, $0·47 le boisseau; pour le blé, $1.08; pour l'orge, $0·90, et pour les pois, $1.06.

Depuis 1924 un essai de différents systèmes d'assolement a fait ressortir l'avantage d'un assolement de quatre ans, qui se compose d'une plante sarclée, de grain et de deux années de foin ou trois récoltes de foin et d'une partie de pâturage. Cet assolement a été également le plus utile pour l'extirpation des mauvaises herbes.

Pour les pommes de terre, le traitement d'engrais chimiques recommandé est le suivant: 1,600 livres d'un mélange d'engrais 3-8-8; pour les navets, 10 tonnes de fumier de ferme plus 675 livres d'un mélange 5-12-8. Pour rajeunir un pâturage établi sur un sol léger, on recommande l'application de deux tonnes de chaux et de 300 livres de superphosphate.

### Variétés recommandées de plantes de grande culture

La production de semence souche de qualité enregistrée a été maintenue avec l'avoine Bannière, l'orge Mensury, le blé Huron et les pois Arthur. L'essai de plusieurs espèces pedigrees de céréales révèle que les meilleures variétés pour

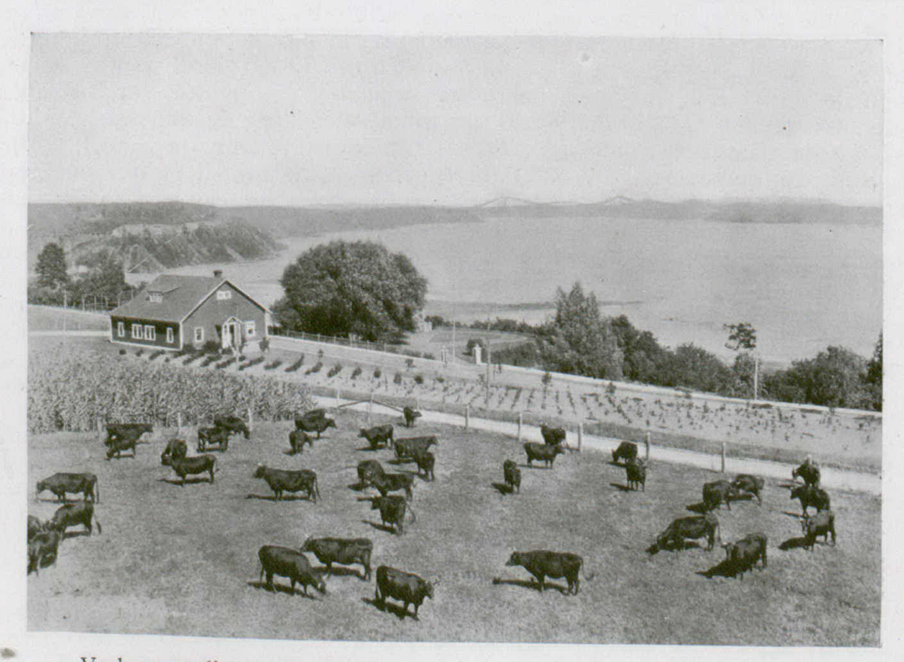
le district sont les suivantes: blé—Huron, Marquis et Reward; orge—Bearer, O.A.C. 21 et Himalayan; avoine—Bannière, Victoire et Alaska; pois—Arthur, Early Raymond et Chancellor; lin pour la semence—Novelty et Redwing; fèves—Genessee et Burbank. Parmi les meilleures combinaisons mélangées de céréales, il y a les pois Chancellor et l'avoine Alaska; l'avoine Bannière et l'orge O.A.C. 21; l'avoine Bannière et l'orge Charlottetown 80 avec le blé Reward; les pois Chancellor et l'avoine Alaska avec l'orge Star; les pois Chancellor et l'avoine Alaska avec le blé Reward.

De toutes les variétés de plantes fourragères ordinaires, celles qui ont le mieux réussi à la station de Ste-Anne de la Pocatière sont les suivantes: betteraves fourragères—Yellow Tankard et Danish Sludstrup; rutabagas—Ditmars, à collet violet; foin vert annuel; avoine et pois, avoine, pois et vesce; millet japonais; soja: Manitoba Brown, Wisconsin Black; luzerne: Grimm, Ontario Variegated; trèfle rouge: Ottawa Selection, Yamaska; mil: Svalof, Swallow et Cornell 1777. Le mélange préféré de graminées fourragères et de légumineuses pour le foin se compose de huit livres de mil, cinq de luzerne et cinq de trèfle rouge; pour le pâturage, il est de huit livres de mil, quatre de trèfle rouge, deux d'alsike et quatre de pâturin bleu du Kentucky.

## STATION EXPÉRIMENTALE DE CAP ROUGE, QUÉ.

La station expérimentale pour le centre du Québec est située dans le village de Cap Rouge, à environ neuf milles à l'ouest de la ville historique de Québec, sur 350 acres de terre dont la texture varie de sablonneuse légère à argilo-sablonneuse forte, représentant ainsi toutes les catégories de sol du district.

A partir de ses débuts en 1911 et jusqu'en 1933 la station de Cap Rouge s'est concentrée sur l'élevage du cheval canadien et de la vache canadienne. Depuis 1933 le haras de chevaux, qui se trouve maintenant à St-Joachim, a été sous la surveillance de la station de Ste-Anne de la Pocatière. On cherche



Vaches canadiennes élevées à la station expérimentale de Cap Rouge, Québec. Cette race est spécialement adaptée pour certaines parties de la province de Québec.

toujours à développer un bon troupeau de vaches canadiennes à Cap Rouge, mais la majeure partie de l'attention depuis 1933 s'est portée sur les problèmes de l'horticulture et de l'aviculture.

### Comparaison des méthodes d'élevage des bestiaux

A venir jusqu'à 1933 cette station a suivi un programme de reproduction en consanguinité sur les bovins; les résultats n'ont peut-être pas répondu aux attentes, mais ils sont cependant intéressants. Les registres indiquent que la production moyenne des vaches de souche en 1915 était de 5,463 livres de lait, titrant 4·24 pour cent de gras, tandis qu'en 1933 la moyenne du troupeau était de 7,496 livres de lait titrant 4·67 pour cent de gras.

En outre, la production moyenne des filles des vaches de souche n'était que de 4,230 livres de lait, titrant 4·47 pour cent en 1915, tandis que la production des filles des vaches dans le troupeau de 1933 était de 8,636 livres de lait, titrant 4·87 pour cent de gras. On a obtenu ces augmentations au moyen de la sélection des meilleures laitières et par l'emploi de bons géniteurs.

Malheureusement, tandis que l'on relevait la production au moyen de ce programme de reproduction en consanguinité et de sélection, le type a beaucoup souffert. On a modifié quelque peu le système d'élevage en 1933 pour améliorer le type. On a introduit dans le troupeau des taureaux venant de l'extérieur; les chiffres de production ne peuvent encore être donnés parce qu'aucune des génisses provenant de ces croisements n'a encore commencé à produire du lait, mais ce sont des bêtes mieux équilibrées et d'un type plus uniforme que leurs mères.

On a suivi également la reproduction en consanguinité chez les volailles sur la seule race que l'on élève à Cap Rouge, la Plymouth Rock Barrée. Pendant 17 ans aucun cochet de sang extérieur n'a été employé dans les accouplements. Un résumé des résultats obtenus montre que les accouplements de 1918 ont donné 17 oiseaux d'un poids moyen de 5·84 livres, qui ont pondu 133·6 œufs pesant 24·1 onces la douzaine; les accouplements de 1934 ont donné 70 oiseaux d'un poids moyen de 6·75 livres, qui ont pondu 210·8 œufs pesant 24·5 onces la douzaine. Par ce système de reproduction, par la sélection et les bonnes pratiques d'alimentation, le poids des oiseaux, de même que le nombre et la grosseur des œufs, ont augmenté. Un fait très intéressant à noter c'est que, dans un autre projet entrepris dernièrement et qui consiste à introduire du sang extérieur dans le troupeau, l'augmentation dans le poids du corps, ainsi que dans le nombre et la grosseur des œufs, est beaucoup plus prononcée.

### Les travaux d'horticulture sont l'objet de l'attention principale

Les bestiaux occupent encore une grande place à Cap Rouge, mais ils ont été mis à l'arrière plan depuis 1933 par les projets d'horticulture, qui prennent maintenant le plus gros de l'attention, de même que les recherches sur les volailles. Le développement rapide de l'industrie et de la culture des légumes, le nombre toujours croissant de producteurs de petits fruits et de pommes dans le district desservi par la station, et les ressources offertes par les grandes étendues de terre tourbeuse à une faible distance de la ville de Québec, font qu'il est nécessaire de donner plus d'attention aux problèmes de l'horticulture. Dans tous les districts où les plantes d'horticulture se cultivent pour la vente, on fait l'essai, de concert avec le Ministère provincial de l'Agriculture, de variétés d'engrais chimiques pour différentes récoltes et différents sols, et on étudie la façon dont certaines récoltes se conservent en entrepôt froid. La culture de sujets de greffe rustiques, commencée en 1935, se continue sur une plus grande échelle, de même que l'essai de pommiers francs ou sauvageons, dont la plupart ont été créés par la ferme expérimentale centrale. La production de graine de légumes souche d'élite, l'emploi de couches chaudes électri-

ques, et la culture expérimentale d'arbrisseaux, de fleurs, de haies et de pelouses, sont quelques-unes des nombreuses entreprises conduites pour l'avantage des producteurs du district.

## STATION EXPÉRIMENTALE DE LENNOXVILLE, QUÉ.

La station expérimentale qui dessert les cantons de l'Est et le sud-ouest du Québec a été établie en 1914; il y avait alors trois séries de bâtiments ordinaires de ferme; des constructions nouvelles ont été faites et la station actuelle, assez complète, est bien située sur la rivière de St-François, à un mille à l'est de la ville de Lennoxville et à quatre milles au sud-est de Sherbrooke, la principale ville industrielle de cette partie du Québec.

L'étendue de la ferme est d'environ 600 acres, dont 450 ont été défrichés et sont drainés. Un tiers environ de cette terre améliorée est assez basse, la majeure partie du sol se compose d'une argile sablonneuse fertile, reposant sur un sous-sol argileux; sur le reste, le principal type de sol est une terre franche fine, reposant sur un sous-sol variable.



Les journées des visiteurs constituent une activité importante de la station expérimentale. On voit ici une partie de la foule à la journée agricole tenue à la station de Lennoxville.

La station maintient des troupeaux de vaches Shorthorn pour la boucherie et à deux fins et des vaches Jersey, car le district des cantons de l'Est est renommé pour son bétail. Dans le troupeau des Shorthorns à deux fins, un certain nombre de femelles élevées ont donné d'excellentes productions inscrites au Livre d'Or et ont conservé une bonne conformation de boucherie; dans le troupeau de boucherie, le type est la considération principale. En ce qui concerne les Jerseys on s'est occupé principalement de développer un haut type de production et de répandre des sujets de bonne souche chez les cultivateurs du district. Tous les sujets du troupeau sont entièrement accrédités et éprouvés pour l'avortement infectieux.

Un certain nombre de truies de race Yorkshire élevées sur cette station ont été admises à l'enregistrement supérieur. Leur progéniture s'est vendue promptement pour la reproduction et tend beaucoup à maintenir et à améliorer le type-modèle de la race dans tous les cantons de l'Est. De même, les éleveurs de moutons ont bénéficié de la vente d'un grand nombre de béliers améliorés provenant des troupeaux de moutons de race Oxford Down que cette station a maintenus depuis son établissement.

### L'amélioration des pâturages est l'objet d'une attention toute spéciale

Cette station, qui s'intéresse naturellement à l'amélioration des pâturages pour ses bestiaux, a tiré de précieux renseignements des recherches qui ont été conduites sur quelque 60 acres de terre. La paissance continue s'est révélée supérieure à la paissance alternée. Il est inutile d'employer des mélanges coûteux, car les espèces indigènes prennent rapidement possession du sol et supplantent celles qui ont été semées. Des applications excessives de chaux ont fait disparaître le trèfle blanc sauvage du gazon, tandis que des quantités relativement faibles d'acide phosphorique, jointes à une paissance intensive, ont grandement stimulé la végétation de cette plante, même sur les sols nettement acides. Il a été démontré par des expériences préliminaires que les buttes de mousse, si fréquentes sur les pâturages des cantons de l'Est, peuvent être désagrégées au moyen d'applications de nitrate de soude et de carbonate de sodium et l'étendue qu'elles occupaient devient productive.

D'autres recherches dans le domaine de la grande culture ont démontré que le déchaumage, c'est-à-dire la culture de surface après l'enlèvement de la récolte, est un moyen pratique de combattre les mauvaises herbes vivaces, telles que le chiendent, mais que ce même déchaumage, employé immédiatement après la récolte de blé d'Inde, réduit le rendement de cette récolte d'environ 2½ tonnes à l'acre. Des expériences répétées pendant 14 ans ont démontré que le chaulage des sols acides cause une augmentation de récolte dont la valeur peut aller jusqu'à $12.00 la tonne. Les essais d'engrais chimiques pour le foin et le grain ont fait voir que les applications de potasse sur les sols plus légers sont essentielles pour la croissance normale des plantes.

Les essais de variétés et le développement de nouvelles lignées de plantes de grande culture et de céréales ont fait connaître les variétés qui conviennent le mieux pour le district desservi par cette station. On a développé une lignée hautement productive de la variété de rutabagas Ditmars, ainsi qu'un certain nombre de variétés hybrides intéressantes d'avoine, d'orge et de pois. Les variétés les plus satisfaisantes de céréales que l'on connaisse actuellement sont l'avoine Legacy, l'orge Charlottetown 80 et le pois Early Blue, dont il se produit de la semence pour la vente tous les ans. Il semble également que des variétés utiles de soja peuvent être cultivées avantageusement dans tout le district.

### Recherches sur les problèmes du verger

Les résultats des expériences conduites dans les vergers commerciaux à pommes dans l'ouest du Québec ont clairement indiqué la valeur du paillis de gazon, la nécessité de l'emploi de la potasse et le danger que présentent des applications excessives d'azote. Un certain nombre de nouvelles variétés de pommiers francs de haute qualité, y compris les Melba, Lobo et Lawfam, s'accommodent du climat rigoureux du district.

A la suite d'essais du sang, répétés pendant dix ans, le troupeau de volailles de race Rock Barrée est depuis plusieurs années sans pullorose. Il se vend tous les ans un nombre limité de poussins d'un jour, de poulettes et de cochets pour la reproduction.

Le rucher, qui sert à faire des recherches et des démonstrations, a démontré que le district est un bon territoire pour la production du miel et que l'élevage des abeilles est une industrie d'un bon rapport.

## STATION EXPÉRIMENTALE DE FARNHAM, QUÉ.

La station expérimentale de la vallée de la Yamaska a été établie en 1912 sur 40·3 acres, situés dans le district à tabac du sud du Québec, à Farnham, une ville des cantons de l'Est.

L'étendue actuelle de la station est de 69·5 acres, tous en culture; on y maintient un troupeau de vaches Ayrshire et l'on fait quelques recherches sur la grande culture et les betteraves à sucre, mais la station se spécialise surtout dans la production du tabac pour enveloppes de cigare, et presque toutes ces recherches ont en vue l'amélioration de cette récolte spéciale.

La station a produit jusqu'à ces derniers temps, presque toute la graine de tabac nécessaire pour les besoins du district, mais depuis l'enregistrement de la graine de tabac en 1933, la production massale a été laissée entièrement aux producteurs indépendants.

Il se donne beaucoup d'attention à la construction et à l'entretien des couches de semis. Les couches permanentes, en forme de A, se sont montrées supérieures sous bien des rapports aux couches sourdes ou semi-froides, et un type spécial de couche permanente, à comble en croupe, construit avec des châssis réguliers de couche, a bien réussi dans les conditions de température de Farnham. De tous les traitements employés pour détruire les germes de maladies portés par le sol, l'emploi de la vapeur s'est montré satisfaisant, mais le traitement au moyen de formaline est plus économique et il est aussi très bon.

### L'ÉTUDE DES MALADIES DU TABAC SUR LA PLANTATION

L'étude des maladies du tabac et des moyens de les combattre a été l'objet d'une attention soutenue. On a fait une étude approfondie de la résistance des variétés à cigare et à pipe à la pourriture noire de la racine, dans un champ qui était infesté artificiellement des germes de la maladie. Le rendement et la qualité de toutes les variétés ont été affectés; toutes les variétés de tabac à pipe sont très sujettes à cette maladie, mais une variété de tabac à cigare, la Resistant Havana, s'est montrée très résistante. On a fait également d'une année à l'autre l'étude d'autres maladies, telles que la tache des feuilles, le feu sauvage et la mosaïque.

Les insectes nuisibles ont été aussi l'objet de l'attention. On a cherché à détruire au moyen d'appâts de son empoisonné les vers gris et les sauterelles qui endommagent le tabac de temps à autre dans le district. Les vers fil de fer exigent des moyens de culture préventifs. Une enquête récente a démontré que les récoltes précédentes, la date de plantation et le nombre de labours et de hersages effectués sont les facteurs les plus importants dans la lutte contre ces insectes.

La culture expérimentale du tabac à Farnham a permis de faire l'appréciation de l'utilité des différentes méthodes de culture; on a constaté par exemple que la culture à plat n'est pratique que sur les champs bien égouttés, tandis que la culture en billons est recommandée pour les autres endroits. Les assolements de cinq et de sept ans, comportant deux ou trois ans de suite en tabac, ont donné de bons résultats, et la plantation expérimentale de tabac après chacune des 14 récoltes différentes a fait voir que c'est après les légumineuses, comme le trèfle, la luzerne, les pois et les fèves, que le tabac vient le mieux.

L'effet de l'écimage et de l'ébourgeonnement sur le rendement et la qualité des variétés pour la production d'enveloppes à cigare a été étudié. L'écimage

a été fait haut et bas à quatre phases différentes, à l'apparition des boutons, au début de la floraison, à la floraison complète et au moment de la coupe. L'ébourgeonnement a été fait une fois, à deux reprises et à trois reprises. L'écimage bas au commencement de la floraison, suivi de deux ébourgeonnements, a donné les meilleurs résultats.



Un beau champ de tabac à enveloppes de cigares, produit à la station de Farnham.

Les essais de quelque 30 variétés de tabac à cigare et à pipe ont démontré que pour le district de Québec-sud les meilleures variétés de tabac pour la production d'enveloppes de cigare sont les C.S. Pomeroy, Connecticut Havana 38, Pennsylvania Havana et Smith's Seed, tandis que les meilleures variétés à pipe sont les Belge, Parfum d'Italie et Little Dutch Ragondorf.

### L'effet des engrais chimiques sur le tabac

Il s'est fait de grands essais d'engrais chimiques, avec et sans fumier, sur 128 parcelles cultivées pour cela. De tous les fumiers essayés en combinaison avec les engrais chimiques, les fumiers de poule et de mouton ont été les meilleurs, mais les fumiers de cheval et de vache sont très satisfaisants dans la pratique. Les essais de différentes combinaisons de fumier de ferme mélangé et d'engrais chimiques ont démontré que de 10 à 15 tonnes de fumier à l'acre avec une quantité de 700 à 1,000 livres d'engrais chimiques ont donné les meilleurs résultats—meilleurs même que les quantités plus fortes d'engrais chimiques seuls.

On a fait l'essai de différentes sources des principaux éléments de fertilité. En ce qui concerne l'azote, la combinaison de nitrate de soude et de sulfate d'ammoniaque a donné d'aussi bons résultats que l'urée, le nitrate de potasse et le nitrophoska n° 3; parmi les engrais organiques, le tourteau de soja s'est montré aussi bon que le tourteau de coton. Quant à la potasse, le sulfate et le nitrate de potasse ont été satisfaisants. Le sulfate de potasse-magnésie donne à peu près autant de tabac et un tabac d'aussi bonne qualité que le sulfate de potasse et il améliore la combustibilité du produit. En ce qui concerne

l'acide phosphorique, le superphosphate s'est montré tout aussi bon qu'aucun autre des engrais essayés, sinon meilleur.

Il s'est fait de nouveaux essais pour déterminer l'effet de l'application des différentes quantités de ces principaux éléments fertilisants. L'addition à la série de fumiers de 0 à 100 livres d'azote minéral par acre a fait voir que plus la quantité d'azote est élevée, meilleur est le rendement et meilleure est la qualité. Dans la série des engrais chimiques, 120 livres par acre ont donné les meilleurs résultats. Différentes quantités d'azote organique tiré du tourteau de coton ont été mises à l'essai; c'est une proportion de 20 pour cent d'azote organique de ce tourteau dans le mélange d'engrais chimiques qui a donné les meilleurs résultats.

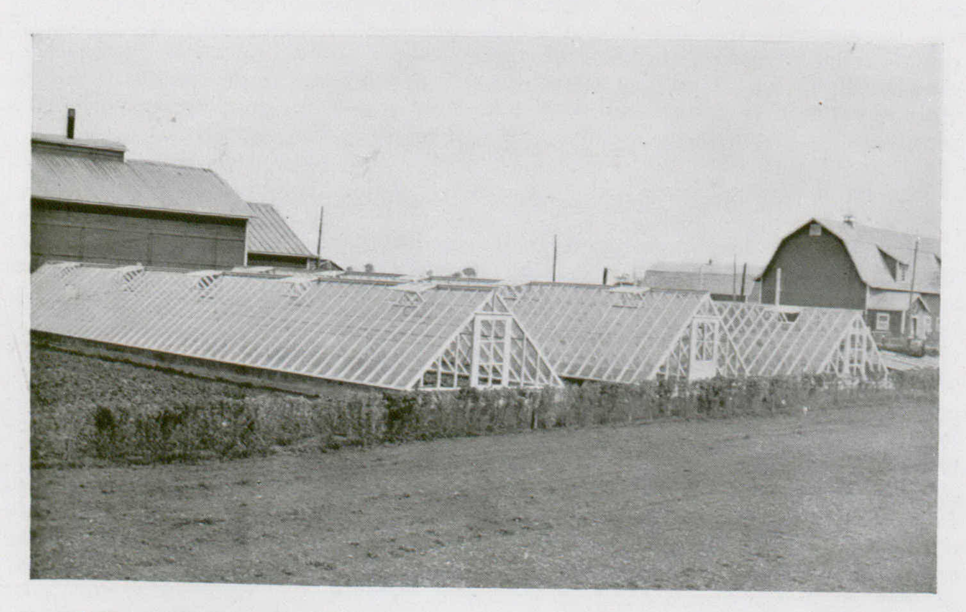
Le rendement et la qualité du tabac ont été améliorés par l'application de plus fortes quantités de potasse, et il en a été de même de l'acide phosphorique jusqu'à la limite de 120 livres, fixée pour la série des engrais chimiques.

Il se conduit des essais de variétés de tabac à cigare ainsi que des essais d'engrais chimiques sur les différents types de sol dans le district.

## STATION EXPÉRIMENTALE DE L'ASSOMPTION, QUÉ.

La station expérimentale de L'Assomption, Qué., a été établie en avril 1928 par l'acquisition d'une ferme de 150 acres, située à un mille à l'ouest de la ville de L'Assomption et à neuf milles à l'est de l'île de Montréal.

Le sol de cette station est presque partout sablo-argileux; il a de un à trois pieds de profondeur et repose sur une couche de deux à huit pieds de sable mouvant, au-dessous duquel se trouve de l'argile. Plus de 100 acres ont été drainés au moyen de tuyaux, mais il y a, sur la partie nord de la ferme, une cinquantaine d'acres, dont la texture varie depuis une terre sablo-argileuse légère jusqu'à un limon très collant, et qui sont difficiles à égoutter à cause du sous-sol de sable mouvant et du manque d'écoulement.



Cette couche de semis en forme de "A", employée pour la production des plants de tabac, s'est montrée à la longue tout aussi économique que la couche ordinaire tout en possédant certains avantages sur ce dernier type.

La culture du tabac a reçu jusqu'ici la plus grande part de l'attention à L'Assomption, mais on ne néglige pas pour cela les autres phases de la pratique agricole, car le tabac est une récolte fort bien adaptée à une ferme laitière, où l'on suit un assolement de courte durée.

Pour la désinfection ou la stérilisation des couches du tabac, une partie d'une solution de formaldehyde à 40 pour cent dans 50 parties d'eau s'est montrée utile.

On a essayé deux méthodes de stérilisation par la vapeur, le coffre renversé et les tuyaux perforés souterrains. Tous deux sont très efficaces. La stérilisation par la vapeur doit être préférée à l'emploi de désinfectants chimiques; non seulement elle détruit les germes de maladies, mais aussi toutes les graines de mauvaises herbes et elle retarde moins l'ensemencement des couches.

La mosaïque a été plus répandue en ces dernières années, mais on peut la réduire au minimum par l'emploi de bons moyens sanitaires de production des plantes et par l'arrachage des plantes malades dans le champ.

La pourriture noire de la racine, une maladie que l'on rencontre sur presque toutes les fermes à tabac, se combat assez bien par la désinfection ou la stérilisation des couches de semis, ainsi que par un assolement des récoltes, par la culture de variétés résistantes et par le maintien d'un état acide dans le sol. Les champs dont le pH dépasse 5·6 sont plus exposés à cette maladie que les autres. D'autre part, lorsque l'acidité du sol dépasse un pH de 4·8, le rendement et la qualité du tabac peuvent en souffrir.

### Essais de variétés de tabac

Il s'est essayé plus de 50 variétés ou lignées et 30 hybrides de tabac. Parmi les types à enveloppes de cigare, le Comstock Spanish est toujours le préféré, mais c'est le Connecticut Havana No. 38 qui produit le meilleur tabac à cigare lorsqu'il est cultivé sur un sol qui lui convient. Les Petit Havane et Canelle sont toujours les meilleurs des petits tabacs à pipe aromatiques; les Parfum d'Italie, Belge 3007 et Grand Rouge sont les variétés les plus appréciées de gros tabac à pipe. Ce dernier est une lignée qui a été tirée d'un mélange de variétés par cette station.

Un mélange d'engrais chimiques qui augmente le rendement peut aussi produire du tabac de pauvre qualité. La qualité du tabac comporte de nombreux facteurs: couleur, élasticité, épaisseur, fini des feuilles, goût, bonne combustibilité, etc., et les engrais chimiques peuvent affecter tous ces facteurs.

Pour une récolte de tabac à enveloppes de cigare, la recommandation locale, basée sur des preuves expérimentales, est de 150 à 160 livres d'azote, 150 à 160 livres d'acide phosphorique et de 250 à 300 livres de potasse par acre.

On a longtemps cru qu'il était essentiel d'employer des tourteaux de coton pour fournir l'azote organique, mais on obtient de très bons rendements d'excellent tabac lorsqu'on emploie de 10 à 12 tonnes de fumier de ferme, en combinaison avec des engrais minéraux.

Les recherches expérimentales ont mis en lumière l'importance de la source des éléments de fertilité pour le tabac à enveloppes de cigare. Par exemple, il semble bien démontré aujourd'hui que de 30 à 40 pour cent de l'azote devrait venir de source pratique. Un excès d'acide phosphorique est nuisible pour la combustibilité et la qualité générale du tabac. On a constaté que le chlore nuit aussi à la combustibilité. Enfin, quand bien même la proportion d'engrais potassique provenant du muriate de potasse ne dépassait pas 10 pour cent, le tabac brûlait aussi moins bien. Le sulfate de potasse doit être considéré comme la source principale de cet élément pour la récolte de tabac à cigare.

Dans la culture à plat, les engrais exercent un peu plus d'effet lorsqu'ils sont incorporés au semoir dans la rangée de tabac. Si le tabac doit être cultivé sur billons, le meilleur moyen est de semer les engrais chimiques à la volée, puis de herser le sol et de tracer ensuite des billons.

L'expérience a démontré que l'on devrait faire deux ébourgeonnements, le premier lorsque les bourgeons ont environ quatre pouces de longueur et le deuxième au moment de la coupe du tabac, et que le tabac devrait être écimé vers la fin de la phase des boutons, ou juste avant l'épanouissement des premières fleurs.

### La culture du tabac jaune est possible

Quatre années d'essais ont démontré qu'il est possible de produire du tabac jaune dans ce district, mais les avantages économiques de cette culture restent encore à déterminer. Le sol reste trop longtemps froid au printemps pour favoriser une végétation hâtive et les nuits fraîches et la pluie à la fin des mois d'août et de septembre retardent trop la maturation de la récolte. Cependant, sur un bon sol où le niveau de l'eau reste bas, loin des marécages ou des grandes étendues de sols humides qui sont souvent la cause déterminante des gelées hâtives, les variétés hâtives de tabac jaune peuvent réussir, pourvu que la plantation soit faite de bonne heure et que l'on suive les meilleures pratiques de culture.

Les démonstrations et les conférences données par le personnel de cette station dans bien des endroits différents ont été suivies d'une grande amélioration dans les méthodes de cueillette, de séchage et d'éfeuillage du tabac. On emploie également quatre champs de démonstration, comportant de 12 à 32 parcelles, pour vérifier les résultats obtenus expérimentalement sur cette station.

Le troupeau de vaches de race Holstein a été établi au printemps de 1929 par l'achat d'un taureau d'assez bonne qualité et de cinq vaches d'un type plutôt inférieur, et il a été graduellement amélioré jusqu'à donner une production moyenne par tête de plus de 11,340 livres de lait contenant 408 livres de gras de beurre. Le coût moyen de la nourriture nécessaire pour produire 100 livres de lait a été de $0·64 en ces quatre dernières années, mais il descend jusqu'à $0·20 ou même plus bas lorsque les vaches sont sur de bons pâturages.

### Étude des moyens d'extirpation des mauvaises herbes

La plus grande partie du sol est acide, mais un chaulage à raison de deux tonnes de pierre à chaux broyée par acre a été suivi de fortes récoltes de foin de luzerne. La ferme de la station était l'une des plus infestées de mauvaises herbes. La moutarde sauvage poussait si épaisse dans un grand nombre de champs, qu'elle étouffait parfois l'avoine. Les récoltes sarclées bien nettoyées, et la pulvérisation des champs d'avoine au moyen de solutions de sulfate de cuivre, suppriment rapidement cette mauvaise herbe.

Sur les huit variétés de maïs d'ensilage cultivées depuis quelques années, c'est le Wisconsin n° 7 qui paraît être le plus sûr; il a donné un rendement moyen de plus de 18 tonnes à l'acre. Pour la production du maïs à grain, c'est le Québec n° 28 qui s'annonce le mieux. En grande culture il a rapporté à raison de 67 boisseaux de grain par acre.

Le soja Manitoba Brown, dont la production moyenne est de 23 boisseaux à l'acre, mûrit toujours, mais sa végétation basse le rend difficile à récolter. D'ailleurs, sa couleur brune déplait aux commerçants. Le Mandarin, qui met au moins deux semaines de plus à mûrir, demande à être planté de bonne heure, mais il rapporte jusqu'à 30 boisseaux à l'acre.

## STATION EXPÉRIMENTALE DE HARROW, ONT.

C'est en 1909, sur une étendue de 50 acres louée, appelée la station de tabac de Harrow, dans le comté d'Essex à l'extrême sud-ouest de l'Ontario, que se sont faites quelques-unes des premières recherches sur le tabac canadien. La propriété originale a été agrandie à 200 acres en 1923 pour que la station, élevée

au rang de station expérimentale, pût élargir sa sphère de recherches pour comprendre les travaux sur les plantes fourragères, et spécialement le maïs et le soja. On entreprit bientôt après des essais de grande culture, de céréales et d'horticulture, et plus tard on établit une basse-cour et un petit troupeau de vaches accréditées de race Jersey. La station de Harrow est bien située et bien outillée pour conduire des recherches expérimentales sur de nombreuses récoltes spécialisées cultivées dans le sud-ouest de la péninsule.

En outre, depuis le développement de l'industrie du tabac dans les comtés de Norfolk, Oxford et Elgin—appelés la " nouvelle zone "—une sous-station a été établie dans le voisinage de Delhi, dans le comté de Norfolk, Ont., en 1933. Toute l'étendue de 50 acres de cette sous-station est consacrée à des recherches expérimentales sur le tabac jaune.

### Les expériences couvrent toutes les phases de la culture du tabac

Les recherches à Harrow et à Delhi couvrent maintenant presque toutes les phases de la culture du tabac qui intéressent les producteurs. Ces projets comprennent les méthodes améliorées pour la production de plants de semis; les pratiques de culture en ce qui concerne l'espacement, l'écimage et l'ébourgeonnement de la récolte, l'application des engrais chimiques et des fumiers, l'époque du labour et le traitement général du sol; les assolements ou rotations; les engrais chimiques; les variétés et les croisements améliorants; les moyens de combattre les maladies et les insectes nuisibles; les moyens de récolter par rapport à la maturité; les rapports qui existent entre l'humidité et la température dans le séchage; et la mise en bancs, le triage et la conservation du tabac.

Les essais sur couche ont permis d'améliorer la construction et l'entretien des couches dans tout le district, spécialement chez les producteurs de tabac jaune. Depuis ces essais, les producteurs sèment moins de graine, ils produisent de meilleurs plants et ont moins de maladies. La stérilisation par la vapeur du terreau des couches est maintenant une pratique acceptée dans la lutte contre les maladies portées par le sol.

Il a été démontré par l'expérience que l'espacement dans le champ exerce un effet direct sur la maturité, le rendement et la qualité de la feuille séchée. La plantation plus rapprochée, l'écimage fait plus haut et l'ébourgeonnement moins fréquent, sont maintenant pratiqués dans la production du tabac à cigarette, tandis que pour les tabacs plus lourds, l'espacement est plus grand, l'écimage plus bas et l'ébourgeonnement plus fréquent.

Le labour d'automne s'est montré préférable sur sols lourds, tandis que le labour hâtif de printemps a donné de bons résultats sur les sols à tabac jaune plus légers. Les applications de fumier de ferme en combinaison avec des engrais chimiques commerciaux, se sont montrées supérieures au fumier de ferme ou aux engrais appliqués séparément, spécialement pour les tabacs burley et foncé. Les assolements de courte durée sont devenus nécessaires pour prévenir la mosaïque sur les sols sableux, tandis qu'un assolement de longue durée ou l'emploi d'une variété résistante s'impose pour prévenir la pourriture noire de la racine sur les sols plus lourds.

### Pour faire face aux conditions changeantes de l'industrie

En ces derniers dix ans, l'industrie du tabac s'est grandement modifiée au point de vue de la qualité recherchée dans la feuille. Avant 1930, on cultivait surtout le burley à feuilles larges (*Broadleaf Burley*), mais pendant quatre ou cinq ans l'attention s'est portée sur le Station Standup, afin de satisfaire la demande pour un type de feuilles plus claires et plus fines. Cette variété fut à son tour remplacée par le Standup Resistant, qui a cédé la place lui aussi à des variétés de burley à cigarette encore plus claires et de qualité supérieure, telles que les

64324—9



Tabac cultivé sur sol infesté de la pourriture noire de la racine. Le Harrow Velvet, une variété résistante, développée à la station de Harrow, occupe les deux rangées à gauche; à droite, la variété Judy's Pride.

Halley's Special et Harrow Velvet. Un changement semblable s'est produit dans le tabac jaune; les Warne et Hickory Pryor, qui étaient autrefois cultivés exclusivement, ont été entièrement supplantés par des variétés plus droites, bonnes pour la cueillette des feuilles, comme les White Mammoth, Yellow Mammoth, Bonanza et Orinoco à tige blanche.

A mesure que le type de feuille se modifiait pour répondre à la demande, la station faisait tous les travaux nécessaires d'hybridation et de sélection pour maintenir un stock de semence bonne pour la demande spéciale. Parmi les nouvelles lignées développées de temps à autre et résistantes à la pourriture noire de la racine, les Standup Resistant et Harrow Velvet sont des exemples exceptionnels.

Les essais de séchage du tabac, spécialement au point de vue de la température et de l'humidité, qui sont essentiels pour la couleur et la texture de la feuille et pour l'effet de la maturité, ont aidé les producteurs à obtenir un produit satisfaisant.

En ce qui concerne les plantes fourragères, on a donné une attention toute spéciale au maïs et au soja.

La pyrale européenne du maïs a obligé la station à suspendre presque entièrement les travaux sur le maïs pendant les années de plus grande infestation, mais maintenant que ce danger a été réduit dans de grandes proportions, ces travaux ont été repris. Un essai dans un champ infesté a démontré qu'une lignée de maïs mi-hâtive, à tige robuste, plantée vers le 1er juin, donne les meilleurs rendements et qu'elle est moins exposée aux ravages de la pyrale. Les plantations faites plus tôt étaient de quelque 50 pour cent plus infestées; quant aux plantations plus tardives, spécialement celles de variétés qui mûrissent plus tard, elles n'avaient guère de chance de mûrir avant les gelées.

Des lignées consanguines de maïs ont été maintenues pendant toute la période et l'on en augmente maintenant le nombre. Il se fait des croisements simples et multiples entre ces lignées consanguines et la progéniture est contrôlée. On développe également des espèces hybrides pour chercher à augmenter la production du maïs dans le district.

### L'ÉTUDE DU SOJA

Le soja, une plante relativement nouvelle dans ce district, paraît devoir prendre de l'importance. On a maintenant de la semence enregistrée de la première génération d'une sélection, la A.K. (Harrow), produite sur cette station. De tous les sojas à l'essai, c'est celui qui a produit le plus de fèves et d'huile à l'acre. Il se crée de nouveaux hybrides tous les ans. On cultive tous les ans quelque 900 sélections d'hybrides et de lots introduits, que l'on compare avec une variété régulière.

On fait l'essai des meilleures lignées de betteraves à sucre, de concert avec la Canada and Dominion Sugar Company, et l'on étudie la possibilité de produire de la graine de betteraves à sucre. Les résultats obtenus sont intéressants.

En ces dernières années, on a donné une attention croissante aux légumes les plus importants de ce district. En fait de céréales, les travaux se composent principalement d'essais de variétés de blé d'hiver et d'avoine. Le Dawson's Golden Chaff, un blé d'hiver tendre, paraît être le meilleur pour le commerce. L'avoine Alaska 157 se distingue spécialement comme variété hâtive, particulièrement adaptée aux sols plus légers du district.

On a installé en 1930, en réponse à la demande d'un certain nombre d'aviculteurs de l'Ouest d'Ontario qui désiraient qu'un concours de ponte fut organisé dans ce district, un poulailler moderne, de concours, contenant 36 parquets et pouvant loger quelque 400 Plymouth Rock Barrées. On a développé par la reproduction sélective, un troupeau de volailles possédant une bonne qualité héréditaire, marquée par la haute production des œufs et la grosseur des œufs dans quelques groupes de famille. On a fait également des progrès dans l'amélioration du poids du corps, de la texture de la coquille de l'œuf et du type et de la couleur du plumage.

## STATION EXPÉRIMENTALE DE KAPUSKASING, ONT.

La station de Kapuskasing est une institution de pionniers dans un pays de pionniers. Avant son établissement en 1914, quelques groupements isolés sur ce qui est aujourd'hui la ligne nord du réseau transcontinental des Chemins de fer nationaux canadiens avaient démontré que l'on pouvait faire des défrichements dans la forêt de conifères vierge pour les mettre en culture. Le Ministère fédéral de l'Agriculture décida d'établir une station expérimentale pour promouvoir le développement agricole de ce pays du nord et encourager la colonisation. On choisit un endroit où la voie ferrée traverse la rivière du Kapuskasing, et c'est à ce point que la ville florissante du même nom s'est construite. Le défrichement préliminaire de la terre fut entrepris avec l'aide du Ministère de la défense nationale qui utilisa la station comme camp de concentration pour les étrangers internés, dont les premiers arrivèrent le jour de Noël 1914.

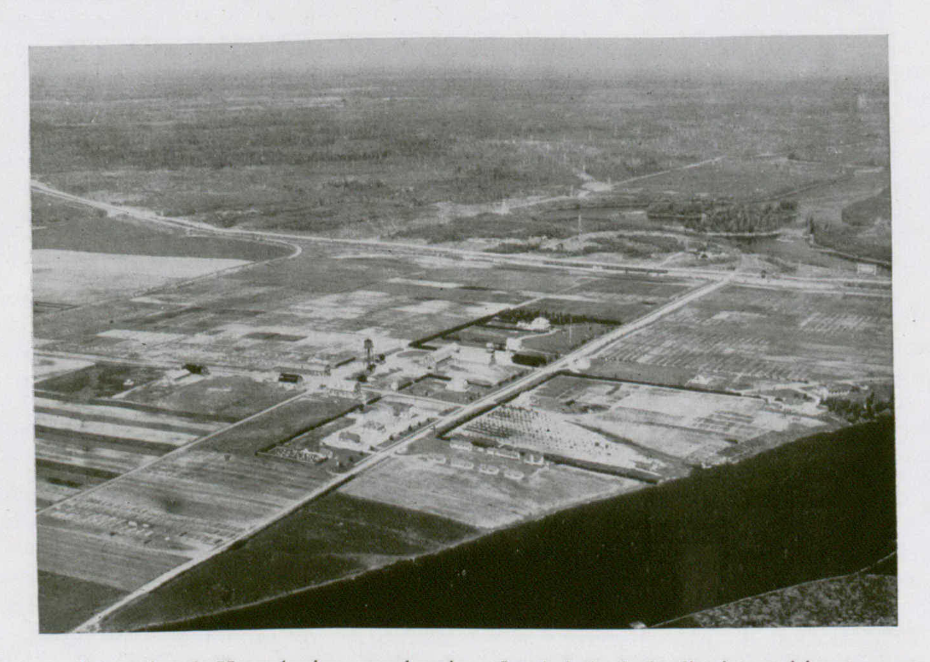
Le climat de la région, qui se trouve sur la ligne de partage des eaux de la baie James, est rigoureux; les hivers sont longs, froids, la neige abondante, et les étés courts et frais. Il y a des gelées tardives de printemps et hâtives d'automne. Au cours des 18 dernières années, la durée moyenne de la période sans gelée, qui avait été de 47 jours pendant les premiers six ans, s'est graduellement accrue jusqu'à 101 jours; c'est là la moyenne de la période de six ans qui précède 1936. C'est ainsi que le défrichement progressif de la terre permet aux récoltes d'arriver plus sûrement à maturité.

La pluie est suffisante et bien répartie; parfois cependant un excès de pluie en automne contrarie la moisson.

64324—9½

### Une nouvelle technique de drainage

La plus grande partie de la zone argileuse du nord de l'Ontario se compose de sols lourds; il y a des étendues de terre tourbeuse (*muskeg*) et d'autres plus petites de terre franche, plus légère, et de terre sablonneuse. Le sol de la station est typique; c'est une argile lourde avec de petites étendues de muskeg qui s'égoutte cependant sans beaucoup de difficulté. Cet égouttement est facilité par la surface doucement ondulée de la région et l'établissement de planches permanentes, arrondies par le labour. Ce système, développé dans



La station de Kapuskasing, vue des airs. Les bois épais du district avoisinant forment un contraste marqué avec les champs bien cultivés de la station.

la province de Québec, fonctionne de façon très satisfaisante à Kapuskasing, et il a l'avantage de n'exiger d'autres frais pour son établissement que le labour régulier des champs. Il a été démontré par des essais que le drainage donne des rendements un peu plus élevés que ce système d'égouttement de surface, mais l'augmentation n'est pas en proportion des déboursés nécessités. Une largeur de 48 à 60 pieds par planche est très satisfaisante.

La station est bien pourvue de bâtiments, dont la plupart sont construits de bois plané. On a essayé cependant une construction en rondins ou billots pour deux petites granges et plusieurs poulaillers. Construits de billots d'épinette indigène et bien calfeutrés de mortier, de mousse et de glaise, ces bâtiments se sont montrés tout à fait satisfaisants.

Comme cette station est située dans un district de pionniers, sa préoccupation principale est de déterminer ce que l'on peut et ce que l'on ne peut pas cultiver dans la région. Bientôt après son établissement, on prépara des champs pour ces essais dont l'étendue fut agrandie à mesure que la portée des travaux augmentait, si bien qu'il y a aujourd'hui quelque 200 acres affectés à des recherches intensives ou extensives sur les récoltes des champs, les légumes et les vergers, les pratiques de culture, les assolements ou " rotations de récoltes ", l'application d'engrais chimiques et de fumier et les essais de pâturages.

Les variétés de céréales recommandées sont les suivantes: blé Reward et Garnet, avoine Alaska et Cartier, orge O.A.C. 21 et pois Early Blue et Chancellor.

La valeur de la luzerne ou du trèfle rouge tardif, ou à coupe unique, pour améliorer la qualité et la quantité du foin a été démontrée. Les trèfles d'alsike et rouge tardif donnent des récoltes de graines d'un bon rapport à Kapuskasing, mais le trèfle rouge hâtif, ou à deux coupes, ne le fait pas. Les assolements de cinq ou six ans ont mieux rapporté que les assolements plus courts, de trois ou quatre ans, mais la terre sous ces longues rotations a une tendance à se salir. Les engrais commerciaux, spécialement ceux qui portent du phosphate, se sont montrés utiles.

### Développement possible de l'horticulture

Les variétés rustiques de pommiers à petits fruits s'accommodent du climat, mais les pommiers ordinaires ne le font pas. Les framboisiers, les fraisiers et les groseilliers poussent bien et beaucoup de légumes comme les choux, les pois, les fèves, le céleri, la laitue, les carottes, les betteraves, les épinards, les oignons, les radis et les pommes de terre donnent de gros rendements de produits d'excellente qualité.

Quelque 400 acres en dehors des champs d'expérience ont été mis en culture. On y cultive du foin, du grain et du pâturage pour les bestiaux.

On maintient des vaches laitières et de boucherie. Dans le troupeau de vaches Ayrshire de race pure, la production annuelle moyenne par vache, qui était de 7,599 livres en 1924, est passée à 9,733 livres en 1935, en augmentation de plus de 28 pour cent. Le troupeau de Shorthorns pur sang, que l'on élève pour la production de la viande et du lait, s'est grandement amélioré. Le type de boucherie a été maintenu et la production du lait, qui était de 5,161 livres par vache et par année en 1930, est passée à 7,053 livres en 1935, en augmentation de plus de 36 pour cent.

Le troupeau Yorkshire pur sang a démontré que les porcs viennent bien dans le climat du nord, sur des aliments cultivés dans le district.

Les essais de logement et d'alimentation montrent que l'on peut obtenir de très bons résultats lorsque les volailles sont logées dans des bâtiments peu coûteux mais bien construits, et qu'elles sont nourries avec des grains cultivés dans la localité. L'emploi de neige au lieu d'eau pour l'abreuvage a donné de très bons résultats.

Kapuskasing est exceptionnellement bien situé pour les recherches sur l'apiculture, car il n'y a pas d'autres abeilles, sauvages ou domestiques, dans un rayon de plusieurs milles. On profite de cette occasion exceptionnelle pour reproduire les reines. La production annuelle moyenne de miel extrait, pendant neuf années, a été de 187 livres de miel d'excellente qualité par ruche. Les pertes causées par l'hivernage n'ont pas atteint 10 pour cent.

## STATION EXPÉRIMENTALE DE MORDEN, MAN.

Située au bord est de la ville de Morden, à 12 milles de la frontière des Etats-Unis, la station expérimentale de Morden dessert le sud du Manitoba pour l'agriculture générale, mais son but principal est d'aider au développement de l'horticulture sur les prairies canadiennes.

En 1914, on fit l'acquisition d'une étendue de 300 acres de terre sablo-argileuse, typique du sol des Prairies, et les recherches sur l'agriculture générale furent entreprises en 1916. Cette étendue a été portée à 612 acres en 1929, dont 176 sont maintenant affectés aux projets d'horticulture.

Toutes les variétés commerciales de fruits qui promettent de réussir tant soit peu ont été plantées à Morden, et ces essais ont servi de gouverne à des milliers de cultivateurs qui peuvent ainsi choisir les variétés adaptées à leur localité.

### Recherches approfondies pour les variétés rustiques de fruits

La station de Morden sert de terrains d'essai sur les Prairies pour les variétés de fruits introduites par la ferme expérimentale centrale d'Ottawa. En 1916, on a reçu d'Ottawa 25,000 jeunes pommiers de semis (aigrins ou sauvageons) provenant de pépins de Russie et du Minnesota. Les arbres ont commencé à rapporter en 1921, et en 1936 beaucoup d'entre eux avaient produit des fruits. Près d'un millier, que l'on considère d'intérêt spécial, ont été multipliés pour un nouvel essai et par la suite 17 ont été nommés et beaucoup d'autres méritent d'être maintenus. Beaucoup d'entre eux se sont montrés bien supérieurs aux sujets dont ils proviennent. Cette plantation de sauvageons a attiré un grand nombre de clients et de visiteurs de toutes les parties du pays et a beaucoup aidé à stimuler la culture des fruits sur les Prairies. Les pépins provenant du bloc de sauvageons ont été la source de plus d'un million de pommiers établis dans les plantations des Prairies.



Cueillette des pommes à la station de Morden, saison de 1933.

Nous avons obtenu au moyen de la multiplication contrôlée, des hybrides de cerisiers des sables, de pruniers, de cerisiers, d'abricotiers, de pommiers, de poiriers et de vignes. Quelques-uns de ces hybrides ont été introduits et l'on compte obtenir un grand nombre de nouveaux fruits utiles des nombreuses populations qui sont actuellement sous observation.

Les problèmes spéciaux aux conditions des Prairies, comme l'arrangement des brise-vent, la détermination des types de plantes qui résistent à la sécheresse et aux froids de l'hiver, et les moyens ayant pour but d'empêcher les dommages

causés par les lapins, les souris et l'échaudure, sont l'objet d'une attention spéciale.

On fournit graduellement des échantillons de semence à tous ceux qui en font la demande. On distribue aussi, depuis le nord du Québec jusqu'à la Colombie-Britannique, des greffons, des écussons et des boutures par dizaines de milliers toutes les saisons. On ne vend pas de produits de pépinière au public en général, mais on fournit aux stations expérimentales, aux stations de démonstration et à un nombre limité de producteurs coopératifs couvrant une grande région, des sujets de fruits pour la démonstration et pour l'essai.

On fait l'essai de nouvelles variétés de légumes et on conduit des essais de culture sur les récoltes importantes comme les tomates, les melons, le maïs, le céleri et les fèves à rames. Les travaux de croisements améliorants ont porté principalement sur les tomates et les melons.

Il s'est planté des arbres, des arbustes, des vignes et des fleurs pour améliorer l'aspect des Prairies. Les lignes de plantation sont pour la plupart ondulées au lieu d'être droites et les sujets sont mis par groupe le long des allées et aux meilleurs endroits des pelouses. On a introduit un grand nombre de nouvelles plantes exotiques utiles.

Le rosier mérite une mention spéciale, car il s'est produit plusieurs milliers d'hybrides par la sélection contrôlée. On a enregistré des progrès dans les rosiers rustiques à tige, les hybrides remontants et les rosiers nains à vives couleurs.

On développe un arboretum des prairies. Plus de 2,000 espèces et variétés d'arbres, d'arbrisseaux et de vignes ont été rassemblées, dont les plus utiles viennent du nord-est de l'Asie.

### Introduction d'un grand nombre de variétés nouvelles

Depuis 1929, la station a fourni à l'horticulture des prairies, 94 variétés nouvelles se décomposant ainsi: 77 arbres fruitiers comprenant 51 pommiers, 17 pruniers, 3 cerisiers des sables, 4 cerisiers morello aigres, 1 pommier nain ou pommetier et 1 abricotier. Les plants d'ornement comprennent 10 rosiers de souche contrôlée, 1 cerisier à petits fruits à fleurs doubles, Stockton, 1 sureau rouge, Redman, 4 lilas tardifs hybrides, Coral, Nocturne, Redwine et Royalty et 1 glaïeul, Morden Maid.

Il y a seize pommiers des variétés suivantes: Mantet, Mortof, Manton, Manan, Manred, Moris, Spangelo, Godfrey, Manitoba, Manitoba Spy, Stevenson, Watts, Breakey, Morden Russet, Ostem et Redant. Leur saison varie d'octobre jusqu'à mai. Tous viennent du bloc sauvageon original. Le pommetier, Toba, provient d'un croisement, Rosilda X Angus; les deux parents sont des pommetiers du deuxième croisement produits à Ottawa.

Il y a trois pruniers, Mordel, Mordena et Mina et trois cerisiers des sables, Manmoor, Mando et Mansan. Ce dernier est un hybride naturel; le parent femelle est le cerisier des sables indigène, le parent pollen, un prunier. L'un des cerisiers à fruits aigres est un sujet de Vladimir; les trois autres sont des sujets de la deuxième génération de Shubianka. Tous quatre remontent à des importations venant de Russie. L'abricotier, choisi parmi un groupe d'origine mandchourienne, a conservé sa rusticité. Le fruit est de grosseur moyenne et de qualité agréable.

Le cerisier Stockton est un sujet indigène à fleurs doubles, provenant des côtes sablonneuses du voisinage de Stockton. Le sureau Redman est un arbrisseau de forme élégante, fertile en fruits, et orné de feuilles gracieusement lacinées. Les lilas hybrides portent du sang *reflexa* et sont choisis d'après leur couleur: Coral, rose clair, Nocturne, mauve pâle, Redwine, rouge marron brillant; Royalty, violet riche.

En dehors de ses travaux principaux en horticulture, la station conduit des recherches sur l'agriculture en général pour l'avantage de ces districts qui entrent dans sa sphère d'influence. Ses chevaux Percherons, ses vaches Ayrshire, ses moutons Hampshire et ses basses-cours fournissent des sujets de souche aux cultivateurs. La station a encouragé l'emploi du maïs de grande culture qui, en ces dernières années, a remplacé en grande partie la jachère d'été. Les sélections locales sont appréciées pour la précocité et la teneur en matière sèche.

## FERME EXPÉRIMENTALE DE BRANDON, MAN.

La ferme expérimentale de Brandon, une des premières de la chaîne, se compose d'environ 300 acres de terre haute et de 550 acres de terre basse dans la vallée d'Assiniboine; cette dernière étendue se trouve dans les limites de la ville de Brandon. Le premier régisseur a fait une démonstration si frappante de la valeur des arbres pour l'ombrage et l'ornement, que l'arboretum exposé au sud, un lieu d'essai pour la rusticité de milliers d'arbustes et d'arbres, fait maintenant un merveilleux contraste avec le flanc de colline dénudé de 1889. En ces dernières années les travaux d'horticulture ont été transférés à la station de Morden, mais des jardins de démonstration ont été maintenus à Brandon.

### Assolements bons pour les Prairies

A partir des débuts même de leur établissement, les essais d'assolements ont constitué une phase importante des travaux de cette station. Les demandes de renseignements étaient rares autrefois, mais aujourd'hui les cultivateurs du Manitoba se rendent bien compte de la valeur des bons assolements pour ajouter des fibres au sol et pour supprimer les mauvaises herbes et les insectes nuisibles. Les travaux d'une génération portent ainsi leurs fruits, car on peut démontrer, en se basant sur les résultats des expériences entreprises, que dans les conditions de sol qui existent dans l'Ouest du Manitoba, l'introduction de graminées fourragères et de légumineuses dans les rotations, permet de maîtriser certaines mauvaises herbes comme la folle avoine, et que les graminées cultivées ajoutent des fibres au sol et créent une structure granuleuse.

On n'avait pas prévu la demande de renseignements sur les engrais chimiques, car les premières expériences dans lesquelles on avait suivi les modes d'application de l'Est indiquaient que les sols de l'Ouest ne répondaient pas aux applications aussi généreusement que ceux des districts plus humides. Un nouveau système qui consiste à déposer l'engrais en petites quantités avec la semence a été suivi d'une végétation plus vigoureuse et souvent aussi d'une augmentation de rendement.

Comme le grand problème pour les colons était de trouver les moyens de cultiver la terre pour obtenir de bonnes récoltes, on a entrepris une série élaborée d'expériences en 1911 sur la façon de préparer des gazons indigènes et la terre cultivée pour les récoltes. On a pu ainsi résoudre beaucoup de problèmes compliqués.

De toutes les nombreuses variétés de céréales introduites au Canada par les fermes expérimentales fédérales, il en est peu qui ait égalé le blé Red Fife, l'avoine Bannière ou l'orge Mensury. Cependant, un certain nombre d'introductions se sont montrées utiles comme parents dans les travaux de sélection améliorante à la ferme expérimentale centrale, et la ferme de Brandon a pris part à l'essai de nouvelles variétés—Marquis, Stanley, Preston et Reward—tirées de ces travaux. La fréquence croissante de la rouille et la demande de meilleures variétés ont obligé la ferme à chercher, par la sélection, des céréales moins exposées aux ravages de la rouille. La ferme de Brandon a maintenant un certain nombre de lignées hybrides de blé et d'orge qui sont résistantes à la rouille et qui promettent de se montrer utiles dans l'agriculture de l'Ouest.

Il s'est fait beaucoup de progrès dans l'introduction d'une orge résistante à la rouille, à barbe lisse, ayant une paille raide et une bonne capacité de rendement. En ces dernières années la production de semence de souche d'Élite pour la vente aux cultivateurs a supplanté la culture de la semence enregistrée. Cette souche n'est fournie qu'aux meilleurs producteurs de semence de la province.

### Progrès faits dans la sélection améliorante des plantes fourragères

Depuis 1924, la sélection en culture améliorante des plantes est un des principaux articles du programme de travaux sur les plantes fourragères. On a produit une espèce hâtive, le maïs Denté (*dent*) du nord-ouest, que l'on améliore encore, et l'on fait actuellement les derniers essais d'une espèce naine de mélilot blanc. On a développé également un mélilot à fleurs jaunes, à branches inférieures dressées. Cette nouvelle variété rapporte tout autant que l'Arctic, l'espèce régulière à fleurs blanches, et elle est d'une semaine plus hâtive. Elle devrait être utile pour les cultivateurs du Manitoba, car elle permettra de faire les foins plus tôt et par conséquent d'allonger la période de la jachère d'été.

Comme le problème des pâturages est très pressant sur la plupart des fermes du Manitoba, on a entrepris des recherches pour trouver les espèces et les mélanges les plus utiles. Jusqu'ici, c'est une combinaison de brome et de luzerne qui donne le plus d'espoir. On s'attache spécialement à la production de graines de plantes fourragères et l'on s'efforce de toutes façons d'intéresser les cultivateurs à cultiver la graine eux-mêmes pour l'emploi sur leur ferme.

Lorsque les races de bovins ont été allouées aux différentes fermes expérimentales, les animaux choisis par la ferme de Brandon provenaient d'une importation de Shorthorns, venant d'Angleterre en 1901. Il ne s'est fait que très peu d'additions au troupeau; aucune femelle n'a été ajoutée en ces dernières années. On a tenu un contrôle exact de la production de lait de chaque vache. La plus haute production est de 14,082 livres, titrant 4·14 pour cent de gras de beurre. La plus haute production moyenne du troupeau, 7,568 livres, a



Un groupe de bœufs Shorthorn à deux fins, vendus par la station de Brandon en juin 1936.

été atteinte en 1934. La production moyenne de toutes les vaches en ces quinze dernières années a été d'environ 6,000. Peu de femelles ont été vendues pour la reproduction, mais 200 taureaux ont été vendus pour être mis à la tête des troupeaux de Shorthorn au Manitoba. Pendant plus de vingt-cinq ans, l'engraissement des bœufs en hiver a été conduit à Brandon et les renseignements obtenus se sont montrés utiles dans différentes parties de l'Ouest.

On maintient un troupeau de 20 truies portières Yorkshire. On s'efforce actuellement de développer une lignée de porcs prolifiques, à maturation précoce, d'un bon type à bacon en contrôlant la progéniture des différentes truies. Une addition récente au troupeau est un groupe de six truies et d'un verrat de race Landrace, que l'on compare avec la race Yorkshire pour la production du bacon dans les conditions du Manitoba.

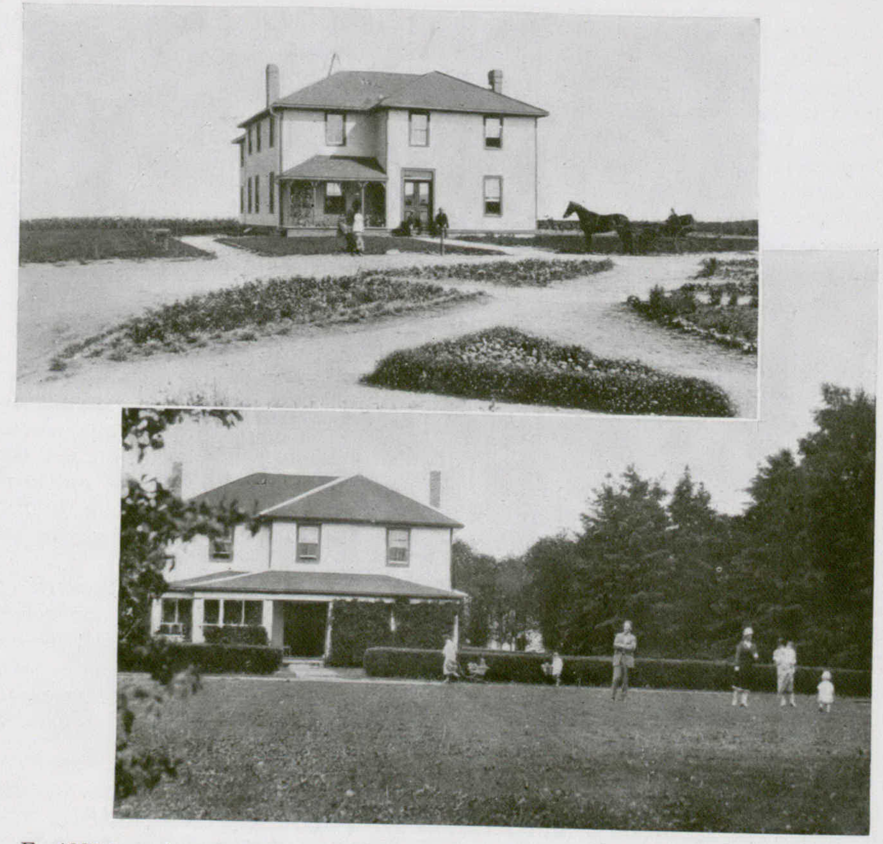
### L'effet du programme d'amélioration sur la basse-cour

L'industrie avicole a été métamorphosée en ces cinquante dernières années. Le prix élevé des œufs en hiver a créé une demande de poussins hâtifs, extrêmement difficile à satisfaire. Il y a moins de vingt-cinq ans, la basse-cour ne se composait que de quelques oiseaux de chacune des différentes races, logés dans un petit poulailler. Aujourd'hui on maintient un troupeau de Rock Barrées de plusieurs centaines de poules et de poulettes. Les opérations d'élevage ont été conduites de façon à développer une lignée possédant les caractéristiques essentielles des volailles d'utilité de la ferme. Dans les essais d'alimentation, l'orge s'est montrée égale au maïs en valeur nutritive. C'est là une découverte importante, car l'orge est l'un des principaux aliments cultivés sur la ferme, tandis qu'il faut importer le maïs. En ces huit dernières années, les résultats de l'éclosion à Brandon ont été améliorés de 50 pour cent et la mortalité des poussins a été réduite de 40 pour cent à environ 3 pour cent, principalement par l'essai du sang et l'amélioration des conditions sanitaires.

Les abeilles, introduites sur la ferme de Brandon en 1889, ont été gardées en petit nombre jusqu'en 1920, puis les ruches ont été transférées à la station de Morden qui en avait besoin pour la pollinisation. Comme un grand nombre d'abeilles étaient empoisonnées par les pulvérisations, le rucher expérimental qui comptait près de 100 ruches a été renvoyé à Brandon en 1934, où il se trouve encore aujourd'hui et les apiculteurs de l'Ouest manifestent un très vif intérêt dans les recherches qui y sont conduites.

## FERME EXPÉRIMENTALE DE INDIAN HEAD, SASK.

Dans les premiers temps de l'agriculture de la Saskatchewan on ne savait que peu de choses des richesses agricoles que renfermaient les immenses étendues des Prairies. Lorsque la ferme expérimentale de Indian Head fut établie en 1887, on entreprit des expériences pour se procurer des renseignements sur la valeur de la bonne semence et sur l'adaptation des variétés, les assolements et les méthodes de culture. La jachère d'été, pratiquée dès cette date, est toujours le moyen le plus utile d'obtenir une récolte satisfaisante. Les pratiques de culture se sont modifiées à mesure que les Prairies se colonisaient et que la culture plus permanente se développait; l'on introduisit des machines agricoles perfectionnées et de nouvelles variétés de grains et de graminées fourragères. L'élevage des bestiaux et le développement de la culture mixte s'implantèrent dans un grand nombre de sections que l'on jugeait être peu propres à la culture du blé. Il se conduisit des recherches sur l'exploitation animale, les céréales, les plantes fourragères, les méthodes d'assolement et de culture, l'horticulture et les volailles, afin d'obtenir des renseignements utiles sur toutes les phases de l'agriculture.



En 1890 la maison du régisseur à Indian Head était exposée au soleil et aux vents de la prairie; elle est aujourd'hui entourée d'arbres et de haies superbes.

## Recherches sur les bestiaux à Indian Head

L'élevage et les recherches expérimentales sur les bestiaux ont occupé une place importante sur le programme à Indian Head en ces vingt-cinq dernières années. On maintient des chevaux de race Clydesdale pour le travail, la reproduction et les expériences. Les chevaux élevés sur la ferme ont toujours remporté des prix à l'Exposition royale d'hiver et aux autres expositions. Il s'est fait de grands progrès dans la suppression de la maladie du nombril chez les poulins. On a élevé des vaches de race Ayrshire pour la production et la sélection de lignées supérieures de boucherie et de laiterie, ainsi que pour des essais d'alimentation. On a développé également un troupeau de porcs Yorkshire d'excellent type à bacon. Enfin, tout en conduisant des travaux sur l'enregistrement supérieur et l'alimentation, la ferme fournit aux éleveurs des sujets reproducteurs de bonne souche.

Le concours de ponte de la Saskatchewan se conduit à Indian Head depuis dix-sept ans; il a stimulé l'intérêt d'un bout à l'autre de la province dans la production de volailles bonnes pondeuses ainsi que dans les bonnes méthodes d'alimentation et de logement. On a maintenu également un petit troupeau de Wyandottes blanches et de Rocks Barrées pour l'élevage et les expériences.

Les recherches sur les récoltes de grande culture ont tenu tête aux besoins variables. La ferme a toujours joué un rôle important dans l'augmentation et la distribution de nouvelles variétés et de semence de haute qualité. Il se

fait des progrès dans la production d'espèces plus hâtives, de meilleur rapport et de meilleure qualité de presque toutes les sortes de céréales adaptées aux conditions de la Saskatchewan, et l'on a beaucoup appris sur la culture et le traitement des récoltes comme la luzerne, le mélilot et certaines graminées. Les essais conduits sur une série d'années ont démontré qu'il est futile, dans les conditions locales, d'épandre des engrais chimiques à la volée pour augmenter le rendement des récoltes. Les recherches sur les pâturages révèlent que parmi les céréales, l'avoine rapporte une plus grosse quantité à l'acre de matière sèche et de protéine que l'orge, le blé et le seigle de printemps, et que la jeune avoine peut être considérée comme un aliment protéique hautement concentré.

### Recherches sur la culture des fruits

La culture des fruits sur les Prairies, qui était dans un état nébuleux il y a cinquante ans, a fait tant de progrès aujourd'hui que l'on recommande des variétés avec un certain degré d'assurance qu'elles pousseront et rapporteront des fruits tous les ans. On a créé des variétés rustiques de pommiers à petits fruits ou " pommetiers " bons pour la culture des Prairies, et l'on est sur le point d'obtenir une grosse pomme. De même, les prunes ont été améliorées; les plus intéressantes jusqu'ici sont les sélections du prunier indigène du Manitoba. Les hybrides de pruniers et de cerisiers des sables ne sont pas d'une rusticité à toute épreuve.

Les plates-bandes de démonstration de fleurs annuelles et vivaces et le jardin potager sont très populaires parmi les visiteurs qui viennent sur la ferme. Comme les récoltes de légumes sont cultivées sans arrosage artificiel, les essais de culture et de variétés ont démontré clairement ce que l'on peut obtenir. Une certaine protection est essentielle, et si l'on n'a pas d'abri permanent, le chanvre ou le grand soleil (tournesol), semés tous les ans, donnent d'excellents résultats.

## SOUS-STATION EXPERIMENTALE DE REGINA, SASK.

Cette sous-station fonctionne depuis 1931; elle a pour objet d'étudier les moyens de détruire les mauvaises herbes, d'empêcher l'érosion éolienne du sol et d'étudier les autres problèmes se rapportant à la production de la récolte sur les sols lourds argileux appelés " glaise de Regina " qui couvrent une étendue d'environ 1,500,000 acres entre Tugaske et Weyburn.

La moutarde sauvage est très répandue dans la plus grande partie de ce district, et on y trouve également des quantités variables de tabouret, de folle avoine et d'autres mauvaises herbes annuelles. Le chardon du Canada pullulait il y a quelques années mais les sécheresses de ces dernières années et d'autres conditions en ont beaucoup réduit le nombre. On rencontre également du chardon et de l'herbe de pauvreté dans quelques parties du district.

### L'effet des mauvaises herbes sur le rendement des récoltes

Une des recherches les plus importantes est celle qui se rapporte à l'effet de la quantité de semences, de la date et de la profondeur des semailles sur le rendement des récoltes de blé, d'avoine et d'orge, et sur la destruction de la folle-avoine; sur l'emploi d'engrais phosphatés avec le blé et différentes modifications de ces principaux essais. Les résultats de ce projet ont toujours démontré que les semailles plus épaisses que celles que l'on a l'habitude de faire dans ce district, augmentent le rendement de la récolte et s'opposent à la pousse des mauvaises herbes. L'emploi d'engrais phosphatés a donné les mêmes résultats. Pour le blé ce sont les semis précoces qui ont généralement le mieux réussi. Les semailles tardives ont donné généralement de meilleurs résultats que les semailles mi-tardives, mais en considérant ces résultats il faut tenir

compte de l'absence de gelées d'automne pendant les années où ces essais ont été faits. L'effet des différentes dates de semailles d'avoine et d'orge n'a pas été aussi précis. Il est évident que la nature de la saison est un facteur qui modifie beaucoup les résultats.

Il se fait des recherches sur la pulvérisation des récoltes avec de l'acide sulfurique et des sulfates de cuivre pour détruire la moutarde sauvage; les résultats obtenus montrent que lorsque la moutarde pullule il y a avantage à faire ces pulvérisations, mais comme elles exigent un matériel assez coûteux il est peu probable que les cultivateurs adopteront ce système.

Les essais de différents traitements de la jachère pour détruire le chardon du Canada ont démontré que le maintien d'une jachère " noire " c'est-à-dire sans aucune végétation pendant la saison, à fait périr tous les chardons, mais comme ce système favorise l'érosion du sol par les vents, le programme dû être modifié. Depuis lors on a constaté qu'il est possible de détruire presque complètement le chardon si la jachère est tenue noire à partir du milieu de juillet jusqu'au milieu de septembre. On réduit ainsi de beaucoup le coût de la jachère et il y a beaucoup moins de danger que la terre se soulève au vent.

Pour recueillir des renseignements précis sur la viabilité et le mode de germination des graines des différentes mauvaises herbes répandues dans le district, on a entrepris, à partir de l'établissement de la sous-station, un programme élaboré de recherches, et ce programme a été maintenu et augmenté depuis.

### POUR LIER LE SOL À LA FERME

Une partie considérable de l'étendue de la ferme est affectée à l'étude de différents moyens de prévenir l'érosion du sol, comme, par exemple, la culture des champs en bandes de différentes largeurs, l'emploi de plantes-abris qui comprend l'espèce de grain, la date des semailles et l'effet sur le rendement de la récolte suivante; l'utilisation des résidus des récoltes et l'addition de paille pour former ce que l'on appelle une couverture de déchets; l'effet de différentes méthodes d'ameublissement et l'effet de l'apport de fibres au sol sur la culture de plantes à foin. Comme ces projets ne sont à exécution que depuis peu de temps et qu'il n'y a pas eu beaucoup d'érosion en ces dernières années, il ne serait pas juste d'en tirer des conclusions précises, mais il semble qu'aucun de ces moyens ne peut donner entière satisfaction dans toutes les conditions de la culture; il faut donc suivre les pratiques qui paraissent être les meilleures pour les différentes conditions.

En sus des projets que nous avons mentionnés il se conduit un certain nombre d'essais de culture, en vue de recueillir des renseignements sur différents aspects de la culture des récoltes sur ces sols argileux.

## STATION PÉPINIÈRE FORESTIÈRE D'INDIAN HEAD, SASK.

A deux milles au sud-ouest de la ville d'Indian Head, Sask., se trouve la station fédérale de pépinière forestière établie en 1903 par le Ministère de l'Intérieur pour produire et distribuer des arbres rustiques, susceptibles de vivre dans les conditions des Prairies. Comme il existait une grande demande pour ce genre d'aide, l'étendue de la pépinière a dû être rapidement augmentée. En 1931, après que les ressources naturelles eurent été remises aux provinces de l'Ouest par le Gouvernement fédéral, cette pépinière fut incorporée dans la chaîne des fermes expérimentales fédérales.

Les trois quarts de section dont se compose cette propriété, étaient en prairie vierge; l'acquisition en a été faite en 1903, 1906 et 1910 successivement. Les premiers labours de défrichement ont été effectués en l'été de 1903, et les premiers bâtiments construits en 1904.

Le sol se compose en général de terre argilo-sableuse légère, mais assez inégale; il y a quelques étendues d'alcali et beaucoup de pierres à la surface. La topographie est assez ondulée, interrompue, ci et là, par quelques creux de terrain et quelques groupes de peupliers. Une digue solide a été construite à travers un profond ravin, sous l'ancien plan d'irrigation du territoire du Nord-Ouest. Cette digue retient généralement une quantité considérable d'eau qui fournit un bon approvisionnement pour un système d'irrigation par-dessus tête, pour les jardins et les parcelles de multiplication de conifères.



Un bloc d'érables du Manitoba obtenus par voie de semis à la station pépinière d'Indian Head, Sask.

En 1913, une autre pépinière fut établie à Sutherland, près de Saskatoon, Sask. L'administration de ces deux stations a été centralisée à Indian Head; des logements pour les bureaux ont été loués en ville. Pour tenir tête au développement il a été nécessaire de pourvoir un bâtiment spécial, qui a été construit dans la ville d'Indian Head en l'automne de 1919.

### Des millions d'arbres pour la plantation sur les prairies

La distribution annuelle d'arbres a bientôt pris une très grande envergure. En 1916, il s'est distribué plus de 4,000,000 d'arbres de semis et boutures. En 1917, le nombre dépassait 7,000,000. Depuis cette époque le chiffre annuel a varié entre 4,000,000 et plus de 7,000,000. En 1935, il était d'environ 6,500,000. Ces matériaux sont offerts à tous les cultivateurs de la région des Prairies dans les provinces de la Saskatchewan, du Manitoba et de l'Alberta. La distribution totale jusqu'à la fin de 1935 pour les deux pépinières s'est chiffrée à 145,700,000.

Une centaine d'acres sur la station d'Indian Head sont affectés à la production de plants; 70 aux plantations permanentes et quelque 15 acres aux terrains d'ornement, vergers, jardins, etc.; le reste est en chemins, en pâturages, en cultures et une étendue considérable est occupée par des monticules (*bluffs*) et des ravins.

Les arbres à feuilles larges multipliés pour la distribution se composent de caragans, d'érables du Manitoba (érable négundo), de frênes et d'ormes d'Amé-

rique. On produit des boutures de saules et de peupliers rustiques. En fait de conifères on ne multiplie que l'épinette blanche indigène et le pin d'Écosse.

A l'exception de l'érable du Manitoba, qui n'exige qu'une année, les autres variétés à feuilles larges restent deux saisons dans les parcelles de multiplication avant d'atteindre une taille suffisante pour être distribuées.

Les conifères restent deux ou trois ans dans les couches de semis; ils sont ensuite transportés aux parcelles de transplantation où ils restent de deux à quatre ans.

On recueille tous les ans des quantités considérables de graine d'érable et de frêne dans la vallée de Qu'Appelle, au nord d'Indian Head. On se procure parfois de la graine d'orme de Winnipeg quand elle n'est pas produite sur la pépinière même. La graine de caragan se produit à la station. On se procure de la graine d'épinette blanche dans les peuplements indigènes du Manitoba et de la Saskatchewan. La graine de pin d'Écosse vient d'Europe; elle est recueillie dans le centre de la Suède ou en Finlande.

On maintient pour fins de démonstration de petites parcelles de toutes les variétés d'arbres rustiques dans les conditions des Prairies. On fait des essais de variétés exotiques de temps à autre quand on peut se procurer des graines de ces variétés ou de petits plants. L'une des plus intéressantes de ces variétés est le mélèze de Sibérie qui a fait un développement superbe à Indian Head et Sutherland. Plusieurs haies d'arbustes rustiques ont été plantées pour la démonstration.

Quelque 70 acres ont été plantés en plantations permanentes, de dimensions variant de ½ acre à 4 acres et composées de différentes variétés en mélanges différents. L'objet était de connaître les frais de main-d'œuvre que coûte leur établissement, de trouver les meilleurs mélanges et de noter le revenu sous forme de poteaux de clôture et de bois de chauffage. On prend des mesures de temps à autre dans ces plantations pour connaître la rapidité de croissance relative des différentes variétés.

### Les conifères donnent les meilleurs résultats

Généralement parlant, au point de vue de la permanence, de l'ombrage et de la production du bois pendant une série d'années, les conifères se sont montrés bien supérieurs aux espèces à feuilles larges ordinairement cultivées. L'orme indigène et le frêne sont les deux seules variétés à feuilles larges qui paraissent avoir quelque degré de permanence et de résistance à la sécheresse dans les conditions moyennes des sols élevés des Prairies. Cependant, l'érable du Manitoba (*negundo*) a donné de très bons résultats. Jusqu'ici les plantations de pin d'Ecosse et de mélèze de Sibérie se sont révélées les plus productives; pour l'ombrage l'épinette est préférable.

Les terrains d'ornement se composent d'une avenue principale, bordée de chaque côté par des massifs d'arbustes, des pelouses et des groupes d'arbustes autour des bâtiments, une très bonne bordure de fleurs vivaces et un jardin de légumes et de petits fruits, semblable à celui qui pourrait être cultivé sur toutes les fermes des prairies.

Autrefois, quand on était mal renseigné sur les pommiers et les pruniers susceptibles d'être cultivés sur les Prairies, on recevait un tel nombre de demandes de renseignements sur cette question que l'on décida d'établir un petit verger d'essais et de démonstrations. Un grand nombre de variétés de pruniers et de pommiers réguliers ont réussi et le verger offre aujourd'hui beaucoup d'intérêt pour les visiteurs. Il y a aujourd'hui sur la plantation plus de 30 variétés de pruniers et de cerisiers hybrides, 28 variétés de pommiers réguliers et 15 variétés de pommiers à petits fruits et de croisements du Dr Saunders qui rapportent plus ou moins régulièrement.

## STATION PÉPINIÈRE FORESTIÈRE DE SUTHERLAND, SASK.

La pépinière forestière fédérale de Sutherland, Sask., qui a été établie en 1912 comme annexe à la pépinière forestière d'Indian Head, est située sur le grand chemin n° 27, à six milles au nord de Saskatoon, sur 320 acres appartenant à la Couronne et 80 acres de terre louée.

A l'époque où ces 320 acres furent achetés la terre était envahie de graminées nuisibles et d'autres mauvaises herbes. Le système de culture employé pour supprimer ces graminées dessécha la terre à tel point qu'elle commença à se soulever aux vents, en tourbillons de poussière, en 1914. Pour mettre le sol en état de résister au vent on sema en 1914 des bandes de seigle d'automne de 70 pieds de large et à espacements de 70 pieds. Sur les bandes de terre cultivées entre ces bandes de seigle d'automne on sema des graines d'arbres; ce système a donné d'excellents résultats de deux façons. On eut d'abondantes récoltes d'arbres de semis, et la culture en bandes protégea le sol contre l'érosion. C'est à partir de cette date que ce système de culture en bandes fut introduit sur les Prairies.

La première plantation d'arbres fut entreprise en 1913; on planta cette année-là quatre rangées d'arbres d'espèces différentes sur une distance de deux milles, le long des clôtures extérieures. Ceci se passait il y a 23 ans; aujourd'hui il ne reste que les rangées de caragans et d'érables du Manitoba. Les autres rangées qui se composaient de saules rouges et de peupliers de Russie, sont mortes il y a plusieurs années.

La première distribution gratuite d'arbres aux cultivateurs s'est faite en 1916. Entre 1916 et 1936, la station de Sutherland a distribué 59,366,425 arbres de semis et boutures à 57,884 cultivateurs dans les provinces des Prairies, et dans le Bloc de la Rivière-la-Paix, Colombie-Britannique.

### Essai d'essences de conifères

Six espèces de conifères ont été plantées en 1914 pour être soumises à l'essai. Le mélèze de Sibérie (*Larix sibirica*), un arbre à feuilles caduques, est celui qui pousse le plus vite de tous les conifères. Il s'accommode parfaitement des conditions de climat de la Saskatchewan. Il est parfois attaqué par la mouche à scie du mélèze, que l'on détruit facilement cependant au moyen de pulvérisations d'arséniate de plomb.

Le tamarack indigène (*Larix laricina*), un autre conifère à feuilles caduques, ne pousse pas aussi rapidement que le mélèze de Sibérie. Le tamarack, de même que le mélèze de Sibérie, est exposé aux attaques de la mouche à scie du mélèze.

Le pin d'Écosse (*Pinus silvestris*) est un conifère dont il existe de nombreuses espèces dans les pays européens. Celles qui conviennent le mieux pour la plantation sur les Prairies se trouvent dans le nord de l'Europe, et les arbres de semis provenant de semences produites dans le nord de l'Europe font des arbres symétriques, droits, bien équilibrés, d'une bonne hauteur et d'un bon diamètre. Les graines provenant du sud de l'Europe produisent des arbres très croches lorsqu'elles sont semées sur les prairies.

L'épinette blanche ou sapin blanc (*Picea canadensis*). L'épinette abonde partout de l'Atlantique au Pacifique. Chaque division géographique du Canada a une variété d'épinettes qui s'accommode des conditions du climat. Les stations peuvent se féliciter d'avoir des arbres acclimatés pour la production de la semence. Les arbres de semis provenant des arbres indigènes sont toujours sûrs. L'épinette blanche est sujette aux attaques de la mouche à scie de l'épinette, mais c'est là un fléau que l'on peut combattre facilement comme nous avons vu plus haut.

Le pin gris (*Pinus Banksiana*) est un arbre indigène. Cet arbre vient bien à l'état naturel dans beaucoup de parties des Prairies, mais il redoute les terres plates contenant de légères traces d'alcali. Il a presque complètement échoué à Sutherland.

Le pin de Murray (*Pinus murrayana*) est un autre arbre indigène à l'Ouest du Canada qui pousse bien à l'état sauvage tandis qu'à Sutherland il est très mal venu dans tous les endroits où se trouvent des traces d'alcali. Il redoute peu les insectes et les maladies.

L'épinette bleue du Colorado (*Picea parryana*) ou *Picea pungens* et Koster, pousse bien; aucun des arbres n'a jamais succombé aux rigueurs du climat. Quelques épinettes bleues ont péri par suite des dommages causés par les lapins.

### Arbres à feuilles caduques larges pour plantation sur les prairies

Parmi les arbres à feuilles larges les meilleurs et les plus durables sont le frêne, l'orme et le caragan. Ce sont là les arbres qui poussent le mieux pendant de longues périodes de sécheresse. Les peupliers et les saules doivent être plantés avec discrétion car ils ne résistent pas aux longues périodes de sécheresse, les pluies ne suffisent pas; il faut aussi que les racines aient accès à la table d'eau du sol. Lorsque le sol renferme toujours de l'eau, les peupliers et les saules durent de nombreuses années. L'érable du Manitoba (*Acer negundo*) qui est peut-être un des meilleurs arbres d'ombrage exige également de l'eau dans le sol, à la portée de ses racines.

Le cotonéastre, les *Caragana pygmaea, Spiraea oblongifolia, Spiraea sorbifolia,* lilas, chèvrefeuille de Tartarie, l'érable de Tartarie, érable de Ginnalie, amandier de Russie et beaucoup d'autres espèces d'arbustes et de vignes, viennent très bien.

## STATION EXPÉRIMENTALE DE ROSTHERN, SASK.

L'acquisition en 1908 d'un quart de section de terre à Rosthern, Sask., à mi-chemin entre Saskatoon et Prince Albert, marque le commencement de l'établissement de la station expérimentale dans le centre de la Saskatchewan. Trois autres quarts de section, achetés en 1913, ont porté l'étendue de la station à 649 acres.

En général, la terre autour de Rosthern est sablo-argileuse légère, et on y a développé un bon type de culture mixte, spécialisée plus ou moins en industrie laitière et en industrie porcine.

La terre sur laquelle la station s'est établie était en culture depuis un bon nombre d'années et elle était envahie par les mauvaises herbes. Elle fut clôturée et nettoyée; une série complète de bâtiments fut construite, des brise-vents et des plantes d'ornement furent plantés, et un certain nombre d'expériences ayant pour but de résoudre les problèmes agricoles spéciaux à la partie nord de la Saskatchewan furent entreprises. Aujourd'hui les grandes pelouses et les terrains d'ornement fournissent toutes les facilités voulues pour les nombreux piques-niques et les journées agricoles organisés tous les ans par la station. La journée agricole tenue en collaboration avec le pool du blé, attire plusieurs milliers de cultivateurs avec leurs familles.

### L'essai des fruits est un des principaux projets

L'essai d'arbres fruitiers à Rosthern, commencé modestement en 1911, couvre aujourd'hui plus de 20 acres. On fait l'essai de nombreux arbres de semis, provenant principalement de la station expérimentale de Morden, dans l'espoir d'obtenir des variétés meilleures et plus rustiques que celles actuellement en culture. Les pommiers à petits fruits Osman, Mecca, Olga, Amur et

Garnet, les pruniers Assiniboine et Mammoth, et les cerisiers Champa et Sioux se sont montrés tout à fait rustiques, leurs fruits sont de bonne grosseur et de bonne qualité. Les pommiers de semis de Rosthern, Calros, Anaros et Jacques, sont très intéressants au point de vue de la qualité et de la productivité.

Les essais comparatifs conduits sur les petits fruits et les légumes ont permis de dresser une liste de variétés sûres et de bonnes pratiques de culture pour le nord de la Saskatchewan.

Un troupeau de vaches Holstein d'un grand choix a été développé au moyen de deux génisses de race pure achetées en 1914. La haute qualité des taureaux employés à beaucoup aidé à assurer l'uniformité du type et de la conformation. Le système de reproduction suivi actuellement est la reproduction en ligne afin d'intensifier le sang de plusieurs reproducteurs étroitement apparentés, dont la progéniture a donné des productions remarquables.

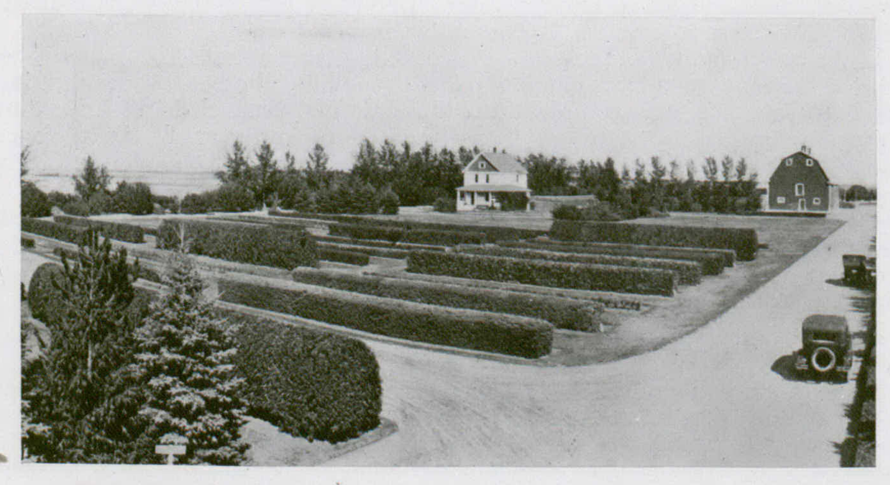
La vache la plus productive que l'on ait développée jusqu'ici est R.E.S. Madrigal Gypsy Keyes, qui a produit en une seule période de lactation plus de 20,000 livres de lait, titrant 4·23 pour cent de gras de beurre. Les vaches du troupeau sont maintenant traites deux fois par jour et sur cette base les bêtes de deux, trois et quatre ans ont, en tant que groupe, toujours donné une production de lait plus élevée et d'une plus forte teneur en gras que leurs mères.

Le dernier essai d'alimentation des bœufs de boucherie a démontré que pour l'engraissement des bœufs d'un an, le blé grossièrement moulu et donné avec des gerbes d'avoine hachées soutient très avantageusement la comparaison avec l'orge concassée.

En 1930, on a établi un troupeau de moutons Shropshire pur sang au moyen de sujets de souche, qui possédaient un pourcentage élevé de sang importé.

### Quelques beaux résultats obtenus sur les porcs

Plus de 30 truies de race Yorkshire se sont qualifiées pour l'enregistrement supérieur, ayant obtenu un très beau pointage sur la fécondité, l'indice de maturité et l'essai de la carcasse. Rosthern King Cid 25, le seul verrat pur sang Yorkshire élevé sur cette station qui ait été présenté à une exposition, a remporté le grand championnat deux ans de suite à l'Exposition royale d'hiver, Toronto; sa progéniture a remporté également de nombreux prix. Un an plus tard ce verrat a obtenu le plus haut prix qui ait jamais été payé pour un verrat Yorkshire au Canada.



Haies d'essai et terrains d'ornement à la station expérimentale de Rosthern.

En 1935, trois poulettes de la race Plymouth Rock Barrée ont pondu plus de 300 œufs pendant l'année et la moyenne de tout le troupeau dépassait largement 200 œufs par tête.

En fait de grande culture, la plupart des recherches ont porté sur les assolements. Un assolement de cinq ans—jachère d'été, blé avec semis d'herbe, foin de mélilot, blé et avoine—promet de bien cadrer avec un programme de culture mixte. Pour aider à réprimer les mauvaises herbes, on fait pourrir tout le fumier avant de l'appliquer, tous les grains sont broyés avant d'être donnés aux bestiaux et l'on ne sème que de la semence propre. L'emploi d'un cultivateur à lames étroites sur terre jachérée, immédiatement avant le passage du semoir, afin de laisser la terre dans un état motteux plutôt que dans un état de fine division a beaucoup aidé à prévenir l'érosion du sol par les vents; cette érosion qui se produit souvent sur les fermes voisines est presque inconnue sur la station.

En fait de céréales, on se borne à cultiver les échantillons de grains des cultivateurs pour la détermination de la pureté, à cultiver les principales variétés recommandées de blé, d'avoine et d'orge, et à produire du grain de semence bon pour le territoire desservi par cette station.

## STATION EXPÉRIMENTALE DE SCOTT, SASK.

Depuis 1911, l'année qui marque le commencement de ces recherches, la station de Scott, Sask., a fait des observations sur le climat, le sol et la production des plaines sèches et balayées par le vent du nord-ouest de la Saskatchewan.

Pendant 24 ans la précipitation moyenne annuelle a été de 13·39 pouces, mais la moitié seulement de cette quantité d'eau tombe pendant les mois d'été; juin en reçoit deux fois autant qu'avril et mai combinés. La période moyenne sans gelée est de 86 jours et la terre gèle généralement au commencement de novembre. L'insolation est en moyenne de 2,166·5 heures par an; le vent, plus de 100,000 milles par an, et de grands vents soufflent en avril et en mai.



A la station de Scott, l'emploi d'engrais chimiques sur les céréales a donné des résultats intéressants. A noter le développement plus précoce et plus égal des épis sur le blé, à gauche, qui avait reçu un engrais phosphaté.

Ce type de climat signifie que la production du grain doit être la source principale de revenu et que les considérations dominantes sont la maturité hâtive, la résistance à la sécheresse, la rusticité et l'ameublissement, effectué de façon à prévenir l'érosion du sol. Généralement, les semailles sont entreprises vers le 1er mai et l'on commence à récolter le blé vers la troisième semaine d'août. Les rendements des récoltes présentent des variations considérables; assez souvent la production est faible.

Pendant bien des années le Marquis a été la principale variété de blé, mais le Garnet, qui produit plus et qui mûrit plus tôt, a gagné du terrain à partir de 1927. Aucune des avoines essayées ne s'est montrée supérieure à la Bannière ou à la Victoire, mais la Gopher vient première parmi les variétés hâtives. L'orge n'est pas d'un bon rapport et n'est guère cultivée dans la région plus sèche. Le lin n'a pas produit suffisamment pour que le revenu de cette récolte égale celui du blé.

### Les plantes fourragères présentent un problème difficile

La sécheresse et la rigueur de l'hiver imposent des limitations aux plantes fourragères. L'avoine cultivée pour la production annuelle du foin est supérieure sous ce rapport à toutes les autres plantes fourragères combinées. Les graminées pour le foin sont limitées au ray-grass de l'Ouest, au brome et à l'agropyre à crête, mais leur rendement n'atteint pas la moitié de celui donné par l'avoine. Le mélilot rapporte plus que la luzerne et s'établit plus aisément que cette dernière. On ne peut pas obtenir une bonne couverture d'herbe pour le foin en semant l'avoine avec le grain, mais on peut l'améliorer en faisant des semis croisés et des semis superficiels sur terre ferme. Les semis sans plante-abri donnent un excellent gazon et des rendements bien supérieurs. Pour l'ensilage, le grand soleil ou tournesol rapporte plus de deux fois autant que le maïs. Le soja ne réussit jamais. Parmi les racines ce sont les navets qui viennent le mieux, mais ils ne rapportent pas assez en général pour qu'ils vaillent la peine d'être cultivés sur une grande échelle. Les recherches faites sur les plantes fourragères visent à l'amélioration des pâturages et à l'utilisation de l'agropyre à crête pour rétablir les fibres du sol.

Tous les assolements employés comportent une jachère d'été et, en général, plus cette jachère est fréquente, plus les rendements sont élevés et plus l'assolement rapporte. L'entretien de la jachère d'été exige des façons culturales exécutées de bonne heure, peu profondes, et la destruction des mauvaises herbes. Il n'y a pas de différence essentielle dans le rendement du blé après la jachère labourée et non labourée. La jachère d'été qui doit être ensemencée demande à être ameublie de bonne heure, et de façon à laisser une surface grossière pour prévenir l'érosion du sol. Le tassage du sol n'a pas augmenté les rendements du grain. Le labour et les autres façons aratoires demandent à être exécutés aussi peu profondément que possible, pourvu que l'ameublissement soit bien fait. Lorsque le grain est semé sur chaume, quelque ameublissement est nécessaire, de préférence au printemps et le labour est le meilleur pour les terres franches. Le fumier de ferme et les engrais phosphatés ont augmenté les rendements d'environ six boisseaux par acre pendant une série d'années.

### Les sujets de souche fournis par les troupeaux de la station sont l'objet d'une vive demande

La station s'est procuré des sujets de souche Shorthorn pur sang en 1921. En 1930, la production moyenne annuelle de lait était de 5,384 livres, et en 1935, ce chiffre avait été porté à 6,237 livres, titrant en moyenne 4·2 pour cent de gras. La demande de sujets de souche de la race Shorthorn à Scott a toujours

dépassé l'offre. Pendant 13 saisons d'hiver il s'est fait des essais d'alimentation de bœufs pour recueillir des renseignements sur la valeur de l'ensilage, des différents gros fourrages, de différents grains et mélanges de grains.

En 1917, on a acheté un troupeau de brebis venant des grands herbages, et sans race spéciale, pour démontrer la valeur des reproducteurs de race pure. En 1935, il a été décidé de faire une comparaison entre les races Shropshire, Cheviot et Rambouillet.

Les porcs de race Yorkshire ont pris la place des Berkshires à cause de leur supériorité pour le commerce d'exportation.

En ce qui concerne les volailles, la station avait commencé avec plusieurs races, puis elle a développé une basse-cour exclusivement composée de la race Plymouth Rock Barrée dont la production moyenne annuelle dépasse légèrement 200 œufs. Contrairement à l'opinion générale, il a été démontré que l'on peut réussir à élever des dindons dans des enclos pourvu qu'ils ne viennent pas en contact avec les autres volailles. Les demandes de sujets reproducteurs et de renseignements sur les volailles augmentent toujours.

Au cours d'un quart de siècle, la prairie dénudée employée pour les terrains d'horticulture a été transformée en un terrain d'une beauté surprenante. On trouve dans l'arboretum plus de 200 spécimens d'arbres et d'arbustes. En raison de la sécheresse du climat, un arbre, pour bien pousser ici, exige environ 150 pieds carrés de sol nu et un arbuste, 35 pieds carrés. La culture des arbres fruitiers a certaines limitations, mais plus de 350 variétés sont à l'essai et les listes recommandées sont revisées à mesure que l'on compile des renseignements. Les essais de légumes et de fleurs ont permis de dresser des listes des variétés adaptées pour la gouverne des producteurs. On peut cultiver des petits fruits avec un succès raisonnable. Les travaux d'horticulture sont l'objet d'une attention toujours plus grande et les demandes de renseignements sur ce sujet augmentent constamment.

## STATION EXPÉRIMENTALE DE MELFORT, SASK.

La station de Melfort qui a pour but de servir le groupement de cultivateurs établi sur une grande zone d'un sol spécial dans le nord-est de la Saskatchewan, est l'une des plus jeunes unités de la chaîne des fermes expérimentales.

Cette station s'est établie en l'automne de 1934 sur une section (640 acres) de terre située à trois milles au sud de la ville de Melfort, au cœur de la vallée de la rivière Carrot, une région peu affectée par la sécheresse et qui est réputée dans tout l'Ouest du Canada pour son sol riche, noir. Les menus grains y viennent spécialement bien; aussi l'élevage des bestiaux, et spécialement des porcs, est une partie importante des opérations de culture dans le district.

Naturellement l'organisation a pris, jusqu'ici la plus grande partie du temps. En l'automne de 1934, des progrès rapides ont été faits dans la construction des bâtiments. Ce travail a été repris au printemps de 1935 et continué pendant tout l'été. Les machines nécessaires ont été installées dans l'élévateur pour nettoyer les grains cultivés sur la station ainsi que pour les travaux de routine. Au printemps de 1936, 2,500 boisseaux de grain de semence ont été nettoyés pour les cultivateurs de la localité. Tous les bâtiments sont éclairés à l'électricité et les machines pour nettoyer le grain sont actionnées également à l'électricité.

Un troupeau remarquable de vaches Shorthorn enregistrées, a été placé sur la ferme, en l'automne de 1934. Il comprend actuellement 38 têtes. Les animaux sont de l'espèce de boucherie, mais un grand nombre des vaches sont assez bonnes laitières. Les vaches et les génisses sont soumises au contrôle du Livre d'Or, en autant que cela est possible.

### L'essai des porcs Landrace dans les conditions des Prairies

Un petit troupeau de porcs de la race suédoise Landrace a été placé sur la ferme en 1935. On prend des notes soigneuses sur leur fécondité, leur aptitude à l'engraissement et la qualité de la carcasse, afin de pouvoir faire des comparaisons exactes entre cette race et la race Yorkshire sur les autres fermes du gouvernement.

On fait actuellement des recherches sur les récoltes des champs et les plantes fourragères et sur les céréales, mais l'accumulation des données exigera plus de temps.

Plus de 12,000 arbres et arbustes ont été plantés en 1936 pour fournir de l'ombrage et pour embellir les terrains de la station.

## STATION EXPÉRIMENTALE DE SWIFT CURRENT, SASK.

La station expérimentale fédérale de Swift Current, Sask., a été établie en 1920, à la recommandation d'un comité qui avait été nommé pour étudier les problèmes que présente la sécheresse dans le sud-ouest de la Saskatchewan. Etablie au milieu de la zone des prairies à herbe courte, où une faible précipitation se joint à un haut degré d'évaporation, la station est bien située pour étudier les problèmes de la culture sur terre sèche.

Les 1,800 acres de terre cultivée contiennent trois types généraux de sol: terre franche légère, franche et lourde et mal égouttée; ils représentent les types principaux de sol trouvés dans le sud-ouest de la Saskatchewan, les séries de Cypress et de Haverhill. Presque tous les sols sont pauvres en matière organique, mais riches en éléments fertilisants et ils produisent d'excellents rendements lorsque la pluie est suffisante.

Plusieurs problèmes importants se rattachant au manque de pluie reçoivent de l'attention sur cette station. Ce sont l'érosion éolienne du sol, la destruction des mauvaises herbes pour conserver l'humidité et l'application utile de la main-d'œuvre et des machines au programme de culture.

On fait des expériences sur l'érosion du sol pour trouver les meilleurs moyens de prévenir cette érosion, soit par la culture en bandes ou par l'emploi de plantes-abris et de couvertures de déchets.

### Les mesures contre l'érosion du sol favorisent les mauvaises herbes

Lorsqu'il est essentiel de prévenir l'érosion, il est beaucoup plus difficile de combattre les mauvaises herbes. Il faut un bon jugement pour établir un juste milieu afin d'éviter l'excès de culture qui facilite l'érosion. Le type de machine employé pour la culture est important; les machines dont on fait l'essai à Swift Current s'appliquent à la plupart des fermes dans l'Ouest du Canada.

La destruction des mauvaises herbes est influencée par l'épaisseur des semis et la date à laquelle ces semis sont faits. Le système qui donne les meilleurs résultats est celui qui consiste à retarder l'ameublissement avant les semailles assez longtemps pour donner aux mauvaises herbes une chance de pousser et ensuite d'appliquer plus de semence que la quantité habituelle. Les quantités de semence qui donnent les meilleurs résultats sont les suivantes: blé 1¼ à 1½ boisseau; avoine 2 à 2½ boisseaux; et orge environ 2 boisseaux à l'acre.

Les recherches sur l'humidité du sol ont occupé une place très importante dans le programme de la station depuis 1921. Elles comprenaient des observations météorologiques, l'examen des sols, l'étude de l'emploi de l'eau dans la production des récoltes dans différentes conditions, la valeur de la jachère

d'été pour conserver l'humidité du sol, la perte de l'humidité par la végétation des mauvaises herbes et la résistance des différentes récoltes à la sécheresse.

### Ce que révèle l'étude de l'humidité du sol

Voici une liste des constatations les plus importantes, résumées sommairement:

Le blé semé sur jachère d'été exige de 30 à 59 tonnes d'eau pour produire un boisseau de grain. Cette quantité comprend l'eau employée par la plante, plus celle qui est perdue par l'évaporation.

Il faut plus d'eau par unité de matière sèche dans les années où la quantité de pluie est sous-normale que dans les années où la précipitation est normale ou élevée.

Au moment où elles sont prêtes à être récoltées, les récoltes ont toujours utilisé toute l'eau qui leur était offerte; souvent cette eau était l'eau utilisée au commencement de la saison et la récolte en souffrait.

Les mauvaises herbes qui poussent réduisent beaucoup l'humidité du sol et il faut de toute nécessité les supprimer si l'on veut que la jachère d'été produise son effet. Cette suppression des mauvaises herbes qui poussent après la moisson est d'autant plus importante que la quantité totale d'eau emmagasinée par le sol peut se monter à 50 pour cent de la quantité apportée par les pluies qui tombent après la moisson. On doit donc commencer au début même de la saison à détruire les mauvaises herbes soit par des labours soit par des scarifiages de surface.

Les méthodes de jachère d'été qui préviennent complètement la pousse des mauvaises herbes et les pertes d'eau par écoulement peuvent emmagasiner de 21 à 42 pour cent des pluies dans le sol.

L'étude des machines de ferme qui portait sur tous les types de machines a permis à la station de faire des contributions utiles à l'amélioration de l'agriculture de l'Ouest. Les essais de brûleurs de chaume, entrepris en 1923, ont démontré que les machines coûteuses ne valent pas mieux que les herses traînantes pour le brûlage du chaume; c'est là une découverte très utile.

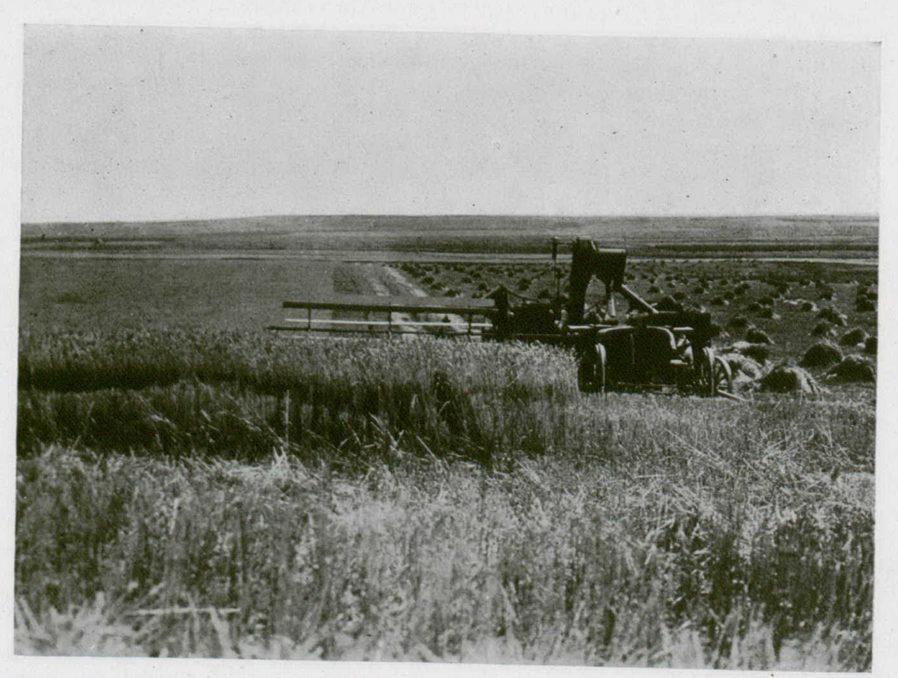
En ce qui concerne les tracteurs, on a d'abord étudié les mérites comparatifs des roues d'acier; en 1933, on a commencé à faire l'essai de pneus de caoutchouc. Ces pneus de caoutchouc ont donné une traction plus satisfaisante dans des conditions défavorables que les roues d'acier, et ils ont abaissé les frais de réparation, donné plus de confort, facilité la conduite du tracteur, réduisant la poussière ainsi que la vibration de la machine. L'économie moyenne de combustible a été de 24·36 pour cent lorsque le tracteur tirait un disque à sens unique.

### Premiers travaux avec la combine

La station a joué un rôle important dans les débuts de la moissonneuse-batteuse ou " combine " dans l'Ouest du Canada; c'est sur ses champs que se sont faits les premiers essais de cette machine au Canada, en 1922. Les travaux d'une saison ont clairement démontré l'économie que permet de réaliser l'emploi d'une combine pour couper les récoltes, mais les dangers que présentent les coupes différées, comme par exemple, la perte résultant de l'égrenage, la grêle, les intempéries, la neige, etc., ont fait que l'on hésitait à accepter le nouveau développement. A mesure que de nouveaux essais, effectués les années suivantes et sous différentes conditions de saison et de récolte, eurent démontré que ces dangers étaient importants, on introduisit des appareils d'andainage et de ramassage pour l'emploi avec la moissonneuse-batteuse ainsi que la barge épieuse. Ces machines supplémentaires sont encore à l'étude ainsi que d'autres méthodes de récolte et de battage.

La création à Swift Current de machines pour faciliter les opérations des semailles, de la récolte et du battage sur les parcelles expérimentales de céréales a permis de développer largement ces travaux sur toute la chaîne des fermes expérimentales.

Les recherches sur les variétés de céréales, qui portaient sur le développement de variétés supérieures pour ce territoire, ont démontré également la valeur relative des variétés existantes. La principale variété de céréales développée à Swift Current est l'orge à barbe lisse, Sans Barbes hâtive.



La station de Swift Current a donné beaucoup d'attention au problème des machines de culture. On voit ici la première " combine " ou moissonneuse-batteuse employée au Canada par la station de Swift Current en 1922.

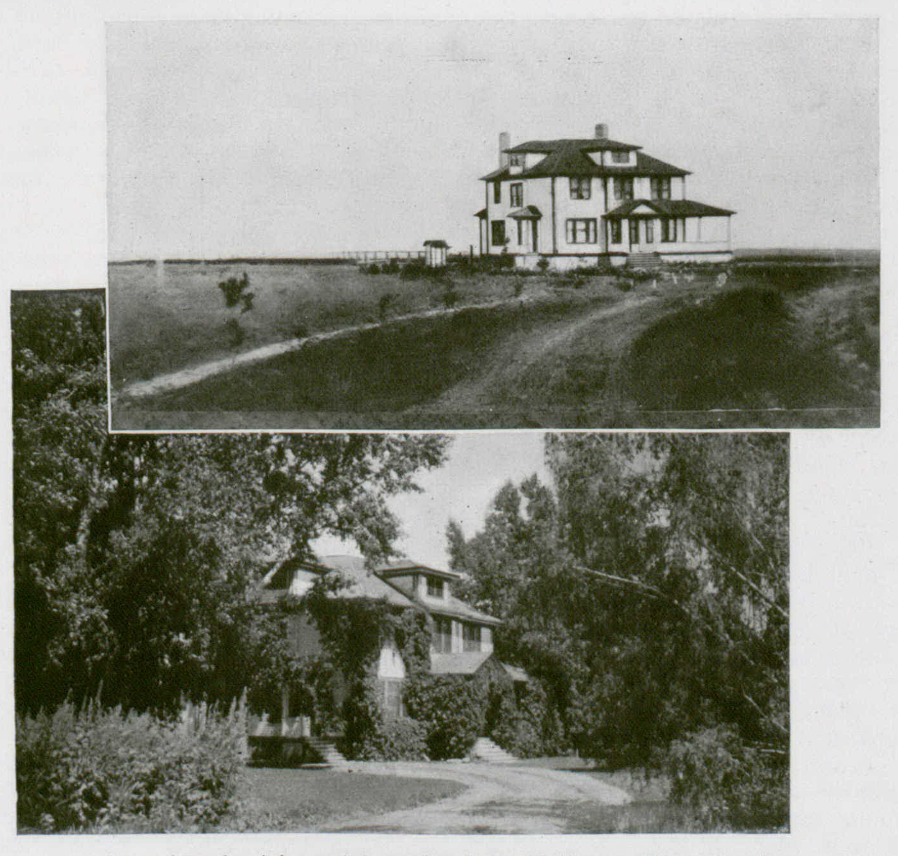
Les expériences ont démontré que ce sont les semailles tardives d'automne ou hâtives de printemps qui donnent les meilleures levées de plantes fourragères vivaces et bisannuelles. Les semis de légumineuses et de graminées, faits sur chaume et sur terre infestée de mauvaises herbes, ont bien réussi par cette méthode. Lorsqu'on obtient une bonne couverture végétative, on devrait laisser le gazon en place tant qu'il produit des rendements satisfaisants.

## STATION EXPÉRIMENTALE DE LETHBRIDGE, ALTA.

Au commencement du siècle, les terres irrigables du sud de l'Alberta qui venaient d'être ouvertes, furent rapidement colonisées, et la culture extensive du blé, aussi bien le blé de printemps que le blé d'hiver ne tarda pas à se développer. Ces développements dans un territoire nouveau, non éprouvé et inconnu, firent surgir toute une série de problèmes agricoles qu'il importait de résoudre rapidement pour renseigner les nouveaux colons.

La station expérimentale de Lethbridge fut organisée en 1906 pour faire ce travail. L'irrigation ne se pratiquait nulle part ailleurs dans les prairies canadiennes et les problèmes qu'elle présentait ne pouvaient être résolus avec

les renseignements recueillis à l'étranger. En outre, les problèmes des cultivateurs sur terre sèche, établis dans la zone Chinook, avec ses vents persistants et ses conditions singulières de climat, étaient tout à fait différents de ceux que l'on trouve dans les autres parties du Canada. En raison de ces conditions et du besoin de recherches dans ces deux branches de l'agriculture, on a choisi un site dont une moitié était irrigable et l'autre moitié non irrigable ou " terre sèche ". Comme chaque type de culture occupe une place spécifique dans le développement agricole du pays, l'objet n'a jamais été de comparer les mérites relatifs des deux systèmes mais plutôt de résoudre les problèmes que chacun d'eux présente.



La maison du régisseur à la station de Lethbridge en 1908 et la même maison en 1936 montrant la transformation, avec la prairie nue.

## Le bétail est important malgré la réduction des grands herbages

Une réduction graduelle des herbages naturels s'est produite à mesure que la culture du grain se développait, et cependant, l'élevage du bétail a gardé son importance dans le sud de l'Alberta. Il y a naturellement un certain rapport entre l'étendue en herbages et les étendues irriguées où la culture des fourrages se pratique avec succès. Pour encourager ce développement, les premiers essais relatifs au bétail portaient sur l'engraissement en hiver des bœufs et des moutons. Un rapport complet des essais d'engraissement d'agneaux a été publié en 1936.

Dans les premières années on a recueilli des renseignements sur le défrichement du gazon, sur l'épaisseur et les dates des semailles, les bonnes variétés et les assolements et les autres facteurs qui se rapportent au développement d'un pays neuf. L'essai des différentes récoltes a été continué à mesure que l'on développait des nouvelles variétés, mais les problèmes originaux ont été résolus et remplacés par des problèmes tout aussi importants comme, par exemple, la culture du sol pour prévenir l'érosion et détruire les mauvaises herbes.

Pendant quelque temps les tourbillons de poussière, favorisés par les conditions de climat et les vents Chinook, caractéristiques de la région du sud desservie par cette station, menaçaient d'interdire l'emploi de la jachère d'été et, par conséquent, la culture en terre sèche. La diffusion des renseignements recueillis au cours de l'étude de ce problème a été l'une des contributions les plus importantes de cette station à l'agriculture des prairies canadiennes en ces dernières années. Les principales pratiques recommandées aujourd'hui pour prévenir l'érosion du sol sont la culture en bandes, la jachère sans labour et l'emploi de précautions spéciales pour maintenir la couverture de déchets, pour conserver une structure motteuse sur les champs labourés, le " listage " modifié, l'épandage de fumier ou de paille, et les semailles de plantes-abris à la fin de l'été, lorsque les conditions d'humidité permettent de le faire.

### Réglage de l'eau sur les fermes irriguées

Un grand problème dans tous les projets d'irrigation est de faire l'emploi le plus utile possible de l'eau. Les expériences conduites ont démontré bien clairement à quelle phase du développement les différentes plantes doivent être irriguées, l'influence que l'irrigation exerce sur le rendement et la qualité des récoltes, ainsi que sur le sol. Comme la fertilité du sol peut aisément devenir un facteur limitatif dans la culture irriguée, elle a reçu beaucoup d'attention. On a recueilli beaucoup de renseignements sur l'emploi des engrais chimiques, du fumier de ferme et des engrais verts dans la production des différentes récoltes.

On a fait l'essai d'un certain nombre de rotations pour voir celles qui conviennent le mieux pour une terre irriguée. On a incorporé la luzerne dans les rotations à long terme pour enrichir le sol en azote, quoique la luzerne soit très exigeante en fait de phosphates et qu'elle réduit graduellement la proportion de phosphates assimilables dans le sol. Elle convient admirablement, cependant, pour la culture irriguée. Dans les assolements à court terme, le mélilot a remplacé la luzerne en grande partie et il est employé pour l'alimentation des animaux et comme engrais vert.

Les essais conduits depuis 22 ans sur pâturages irrigués permanents ont démontré les bons mélanges ainsi que les bonnes pratiques d'irrigation qui donnent les meilleurs résultats sous irrigation. Le pâturin bleu du Kentucky et le trèfle blanc de Hollande sont les espèces les plus persistantes et qui remplacent généralement toutes les autres dans un bon pâturage, quelle qu'ait été leur proportion dans le mélange original. La capacité d'alimentation des pâturages a été amenée à un niveau élevé et ils produisent économiquement de l'herbe de haute qualité pour l'alimentation d'été.

L'agriculture irriguée et la production des bestiaux ne peuvent guère être séparées l'une de l'autre. La première ne peut réussir sans l'autre. L'un des principaux projets dans l'élevage des bestiaux a été le développement d'un mouton amélioré pour les grands parcours. Nécessairement les progrès sont lents, mais on a obtenu des résultats encourageants par l'emploi de Corriedale croisée avec le Rambouillet; la progéniture a été ensuite sélectionnée et reproduite en consanguinité. Des vaches laitières, des volailles et des porcs ont plus tard été ajoutés aux recherches et l'élevage du cheval a été un projet important depuis 1934.

### L'horticulture se développe sous irrigation

Sur la partie irriguée de la station, l'horticulture est un champ important d'expérimentation. Dès 1908, les pommiers, les pruniers et une variété de petits fruits ont été plantés; les légumes ont été mis à l'essai également. On a choisi les bonnes variétés pour le district de sorte qu'aujourd'hui la culture limitée des fruits et des légumes pour la maison de la ferme et le marché local est un fait accepté.

La production de grandes quantités de luzerne et de mélilot a fourni l'occasion d'élever des abeilles, une industrie qui s'est développée rapidement en ces dernières années. La station a ouvert les voies à ce développement en recueillant des renseignements sur la conduite du rucher pendant l'été et l'hiver.

## STATION EXPÉRIMENTALE DE LACOMBE, ALTA.

Celui qui parcourt aujourd'hui le centre de l'Alberta et qui voit les superbes maisons de ferme, les beaux bâtiments bien peints, les larges champs, a peine à croire que les dernières chasses aux buffalos et les rébellions des Indiens se sont produites sur ce même territoire au cours des 50 dernières années. Pendant ce demi-siècle l'agriculture du centre de l'Alberta, qui ne connaissait alors que des grands herbages, est devenu un type d'exploitation très diversifié. La station expérimentale de Lacombe a joué un grand rôle dans cette transition, car presque toutes les pratiques de culture d'emploi général sur les fermes du district ont eu leur origine directement ou indirectement sur la station.

Etablie en mars 1907, la station dessert un territoire qui s'étend à partir de Calgary au sud jusqu'à la rivière d'Athabasca au nord et à partir des Montagnes Rocheuses à l'ouest jusqu'à la frontière de la Saskatchewan à l'est. Le district peut être divisé en trois zones principales: pied des montagnes et zone boisée, zone des parcs et prairie.

Les recherches sur les céréales ont pris un grand développement; on tient aujourd'hui sous observation plusieurs milliers de parcelles se rattachant aux essais de variétés et de sélection améliorante, aux essais de vérification de pureté des échantillons des cultivateurs, et à la production de semence pure. Il se fait une distribution de semence certifiée et d'élite de blé, d'avoine, d'orge, de pois et de lin.

### Plantes fourragères résistantes à l'hiver

Le premier pas dans le programme des plantes fourragères a été de trouver des graminées et des légumineuses ayant une rusticité suffisante pour résister aux basses températures de l'hiver. Il est maintenant possible de fournir d'excellents pâturages pour l'été et des fourrages de haute qualité pour l'hiver. Quelque 25 pour cent des fermes du district cultivent actuellement de la luzerne.

La station de Lacombe est spécialement riche en bestiaux; elle maintient un haras de 30 chevaux pur-sang de la race Clydesdale à la tête duquel se trouve l'étalon importé Strathore James—26996—, dont les services sont à la disposition des éleveurs. Sur les 52 poulains qui ont été élevés, six seulement ont manifesté des symptômes de maladie du nombril au cours des neuf années que l'on a donné de l'iodure de potassium aux juments et aux étalons. Tous les poulains sont élevés entièrement en plein air, sauf pendant le premier hiver. Tous les chevaux autres que les étalons, les jeunes poulains et les chevaux de trait, sont hivernés dans le bois et nourris à la trémie.

Les travaux de reproduction sur les bovins ont été commencés en 1912 au moyen de sujets pur-sang Aberdeen-Angus et Holstein. En 1932, le troupeau Holstein a été transféré à la station expérimentale de Lethbridge, et le troupeau Aberdeen-Angus a été vendu aux éleveurs. On a établi un troupeau

de souche de Shorthorns pur-sang au moyen de bovins fournis par les stations expérimentales fédérales d'Indian Head et de Swift Current, Saskatchewan. Les opérations d'élevage sont conduites de façon à combiner le vrai type et le vrai caractère Shorthorn avec une bonne production de lait et de gras, pour fournir des sujets reproducteurs améliorés aux cultivateurs et des animaux pour les essais de reproduction et d'alimentation. Le troupeau est accrédité, et reconnu sans tuberculose. Il est soumis à l'essai périodique du sang pour déterminer son état au point de vue de l'avortement infectieux et pour voir s'il est possible et pratique d'extirper l'avortement infectieux des bovins et les maladies de même nature au moyen des essais d'agglutination et de la fixation du complément.

### L'ÉTUDE DES PORCS VIENT EN TÊTE DES RECHERCHES SUR LES BESTIAUX

Les travaux sur les porcs constituent les plus importantes des recherches expérimentales sur les bestiaux. C'est en 1912 que l'élevage des porcs a été commencé sur la station de Lacombe; on avait reçu quatre truies de race Yorkshire d'Ottawa et acheté une truie Berkshire dans la localité. En 1917 des sujets Duroc-Jersey furent ajoutés au troupeau. Ce troupeau fut maintenu jusqu'à l'automne de 1924, parce qu'il avait été démontré alors que les Yorkshires et les Berkshires font les gains les plus économiques et que, d'autre part, la demande de sujets reproducteurs Duroc-Jersey avait diminué à tel point que le maintien de cette race ne pouvait se justifier. Le troupeau Duroc-Jersey fut remplacé en l'automne de 1924 par un troupeau hautement sélectionné de Tamworth. Comme la race Berkshire n'avait pas la longueur et la qualité du fini nécessaires pour fournir des flèches Wiltshire de première qualité et comme il n'existait que peu ou point de demande pour les sujets reproducteurs, cette race, autrefois populaire, fut abandonnée en 1932. Les Tamworths, une race de porcs rustiques pour l'alimentation d'été, sont loin de produire des portées aussi nombreuses que les Yorkshires et ils donnent un bacon de mauvaise couleur (*seedy*). Pour ces deux raisons et aussi parce que les Tam-



Cinq porcs engendrés par le verrat suédois Yorkshire, Malte of Svalof, et choisis pour l'essai d'abatage en vue de l'enregistrement supérieur à Lacombe.

worths ne conviennent pas aussi bien que les Yorkshires pour la production du bacon d'exportation, cette race est en voie de disparition dans l'Alberta et elle a été abandonnée à Lacombe en 1934.

On maintient actuellement dans le troupeau quelque 50 truies portières de race pure Yorkshire ainsi que six femelles Landrace et un verrat Landrace. Il ne se fera pas de distribution de sujets reproducteurs Landrace tant que les mérites n'en auront pas été démontrés dans les conditions canadiennes.

Les essais d'engraissement et d'abatage sous le régime de l'enregistrement supérieur pour les porcs ont été les meilleures méthodes essayées jusqu'ici pour la sélection de sujets reproducteurs. Sur le grand nombre des truies contrôlées, il n'y en a qu'une de la race Berkshire et neuf de la race Tamworth qui ont rempli les conditions très strictes posées sous le contrôle de l'enregistrement supérieur; d'autre part, il y a 34 truies et six verrats Yorkshire qui se sont qualifiés et qui ont été admis à l'enregistrement supérieur depuis que ce régime a été établi sur une base officielle, sous la direction d'un agent de la Division fédérale de l'industrie animale en 1929.

Il se vend tous les ans plus de 100 jeunes verrats et jeunes truies aux cultivateurs à prix raisonnables.

On garde des volailles de la race Wyandotte blanche pour des fins expérimentales et l'on distribue tous les ans à prix raisonnables des sujets reproducteurs de bonne qualité.

### Plantation de plantes d'ornement

Le centre de l'Alberta se prête à la culture d'une grande variété d'arbres rustiques, feuillus et conifères, d'arbustes d'ornement, de fleurs vivaces et annuelles, d'arbres et d'arbustes fruitiers et de légumes. Les terrains de la station ornés d'arbres, d'arbustes et de bordures de fleurs, fournissent une superbe démonstration des beaux effets que l'on peut obtenir quand on sait se servir de ces matériaux. Des milliers de visiteurs s'en inspirent tous les ans pour embellir les abords de leurs maisons, tandis que les plantations de fruits et de légumes montrent ce qu'il est possible d'obtenir de ces récoltes.

Encouragés par le rucher de la station, beaucoup de cultivateurs de l'Alberta ont maintenant adopté l'apiculture et en font une industrie annexe avantageuse.

## STATION EXPÉRIMENTALE D'HERBAGES DE MANYBERRIES, ALTA.

Après une série d'années sèches, pendant lesquelles plus de dix millions d'acres d'herbages sont devenus complètement dénudés, le problème de la remise en herbe des terres impropres à la production des récoltes est devenu pressant sur les grands herbages de l'Ouest. La Division des fermes expérimentales a conduit une enquête approfondie sur les plaines à herbe courte afin de tracer un programme spécifique pour résoudre les problèmes immédiats.

Plutôt que d'affecter une grosse mise de fonds à l'achat de terre d'équipement et de bestiaux pour ce travail, le Gouvernement fédéral décida de collaborer avec un éleveur d'une longue expérience dans l'industrie bovine et ovine. En 1926, on conclut un contrat avec Gilchrist Bros. de Manyberries, Alberta, aux termes duquel 18,000 acres d'herbages furent sous-loués pour l'établissement d'une station expérimentale, et un arrangement coopératif a toujours été maintenu depuis. La station travaille de concert avec les bouviers. Lorsqu'une expérience donne quelques résultats précis, on cherche immédiatement à en trouver l'application pratique, de concert avec les bouviers.

Quatre cents têtes de bovins de race Hereford sont tenues sur ces herbages et soumises à différentes recherches.

## L'étude des espèces indigènes de pâturages

Il a été fait une enquête botanique détaillée des espèces indigènes sur des plaines à herbe courte. Les espèces d'herbe les plus importantes sont hautement nutritives; l'analyse y révèle jusqu'à 18 pour cent de protéine brute à la feuille, et une quantité suffisante de phosphore et de calcium pour tous les besoins de l'animal. A mesure que la plante mûrit, la proportion de protéine et de phosphore diminue graduellement.

A côté de cette étude détaillée des plantes sur la station, il s'est fait des enquêtes sur d'autres herbages pour étudier les types de sols dans leurs rapports aux types de végétation. Les renseignements obtenus sont spécialement utiles pour classer la terre d'après sa valeur agricole.



Bœufs à la digue d'abreuvage sur les grands herbages de Manyberries, Alta.

La plupart des plantes fourragères viennent difficilement dans les conditions de terre sèche, mais on a obtenu, après une jachère d'été très bien cultivée, de bons rendements d'agropyre à crête, de mélilot, de seigle d'automne et de seigle de printemps. Les deux derniers conviennent tout spécialement en raison de leur maturité hâtive et de leur aptitude à profiter de l'humidité au commencement du printemps.

Le développement d'un petit projet d'irrigation, en endiguant l'eau des crues au printemps ou en détournant cette eau sur la terre au moyen de digues, offre de grandes possibilités pour assurer la pousse de l'herbe sur les herbages. Un champ d'agropyre à crête inondé une fois au printemps a rapporté une tonne et trois quarts de foin en 1936, tandis qu'un champ non irrigué ne donnait qu'une demi-tonne par acre.

## Remise en herbe des champs abandonnés

Un des premiers problèmes entrepris à Manyberries a été de trouver un moyen de remettre en herbe quelques millions d'acres de terre abandonnée dans l'Alberta et la Saskatchewan. C'est l'agropyre à crête qui a donné les meilleurs résultats. Lorsque cette agropyre était semée à l'automne de l'année ou au commencement même du printemps sur terre infestée de mauvaises herbes, on obtenait en trois ans une couverture d'herbe complète. Les nombreuses recherches qui ont été faites ont fourni des renseignements fondamentaux pour l'exécution du programme de rétablissement que les différents gouvernements ont été appelés à mettre en œuvre en 1934.

Les bestiaux de tout âge, mis sur l'herbe, font un accroissement de poids de 2 à 2½ livres par jour jusqu'à ce que la végétation indigène soit mûre. A partir de là, en raison de la diminution de la valeur nutritive de la végétation, se produit une diminution graduelle dans l'augmentation de poids et à partir du 15 septembre il n'y a presque plus d'augmentation. Ces renseignements indiquent que les bestiaux devraient être vendus beaucoup plus tôt que l'on n'avait l'habitude de faire. Ils ont une importance toute particulière en vue de la grave sécheresse de 1936, alors qu'un surplus de vaches et un manque d'herbe ont créé un problème national.

Les herbages dont la station a fait l'acquisition n'avaient pas de provision d'eau naturelle. L'eau ne restait dans les trous que pendant deux mois et le perçage des puits coûtait trop cher. Depuis 1927 on a entrepris la construction de digues pour l'abreuvage des bestiaux et l'on a construit 16 digues de terre, de différents types et de différentes grandeurs. La station n'a jamais manqué d'eau, mais il y a eu des hivers où il ne tombait que très peu de neige et qui étaient suivis par des saisons très sèches. Ces recherches ont servi de base à un développement considérable de l'eau dans les régions des herbages et elles ont beaucoup aidé à tracer le programme de la conservation de l'eau que l'on applique actuellement dans l'Ouest du Canada.

#### Une provision suffisante d'eau rend la paissance économique

La construction de ces digues d'abreuvage a causé une amélioration de 40 pour cent dans l'emploi des herbages. Les bovins qui sont obligés de parcourir plus de deux milles pour boire ne font pas une augmentation normale de poids. Les résultats de cinq années montrent que dans la région sèche, il faut de 50 à 60 acres pour maintenir une vache adulte sur l'herbe pendant l'année. La surpaissance exerce un effet sérieux sur la production des pâturages et de la viande de bœuf; les pâturages mettent des années à se remettre, la quantité de livres de bœuf produite par unité d'étendue est moins grande et les animaux manquent de vigueur lorsque l'hiver arrive. Tout cela augmente les frais de l'hivernage et le développement de l'animal en souffre beaucoup. L'effet sur le poids des veaux au sevrage est également désastreux. Les veaux produits sur pâturage où il y avait trop d'animaux pesaient 55 livres de moins que sur les pâturages portant un nombre normal de bêtes.

Les résultats des essais d'alimentation pour l'hivernage des bovins montrent que la luzerne, le foin d'avoine, le mélilot, l'agropyre glauque et l'agropyre à crête, ont à peu près la même valeur alimentaire et que l'un ou l'autre peut être donné seul. Les veaux qui recevaient de la paille et un tiers de livre de tourteaux de lin par jour pendant l'hiver sont bien venus. Si les gros fourrages manquent à cause de la sécheresse, cette ration permet de les remplacer économiquement.

## STATION EXPÉRIMENTALE DE WINDERMERE, C.-B.

Les recherches entreprises dans le haut de la vallée de Columbia en Colombie-Britannique ont été commencées en 1910; le site actuel a été choisi en 1923 et graduellement développé jusqu'en 1929; cette année-là les travaux dans la région d'Invermere ont été abandonnés. La station, qui est située à mi-chemin entre Cranbrook au sud et Golden au nord, couvre 430 acres dont une moitié environ est irriguée. La vallée, d'une longueur d'environ 190 milles, se trouve entre les montagnes Rocheuses et la chaîne des Selkirk. Les terres du fond de la vallée sont des terres d'alluvion, de là le pays s'élève en une série de coteaux jusqu'aux contreforts et aux montagnes. A Windermere, le sol est une terre franche, limoneuse, reposant sur un sous-sol graveleux, assez typique de la majeure partie du sol dans le district.

La précipitation annuelle moyenne de ces 22 dernières années est de 11·3 pouces, dont 60 pour cent environ est tombée pendant la saison de végétation. L'irrigation est donc nécessaire; l'eau est portée par des conduites en métal à partir du crique de Windermere jusqu'à la station et distribuée au moyen de fossés de terre. On suit le système d'irrigation en sillons, car le sol est trop léger et n'est pas assez égal pour que l'on puisse l'irriguer par inondation.



Vaches Ayrshire sur pâturage fertilisé et brouté en rotation, sur la station de Windermere.

La plus basse température enregistrée pendant l'hiver a été de 43 degrés au-dessous de zéro le 20 janvier 1935; la température maximum, de 99 degrés le 28 juillet 1934. On a enregistré des gelées de printemps jusqu'au commencement de juin et l'on peut s'attendre à des gelées hâtives d'automne vers le 1er septembre. La culture des arbres fruitiers n'est pas sûre à cause des vents chinook et des dégels de l'hiver, mais il est bon de planter une quantité suffisante de variétés rustiques pour la consommation locale.

Presque toutes les phases de recherches expérimentales ont été entreprises sur la station dans le passé; actuellement, les travaux ont été réduits et les recherches portent principalement sur les bestiaux, les volailles, les abeilles et les plantes fourragères.

### Expériences sur les moutons, les bovins et les porcs

Il se fait des essais d'alimentation et de reproduction sur les vaches Ayrshire, les moutons Hampshire et les porcs Yorkshire. Il y a à la tête du troupeau Ayrshire un taureau d'un grand mérite, c'est Noble Betsy Wylie—104582—, engendré par Hillside Jim's Peter Pan et dont la mère, Betsy Wylie, a fait une production de 21,805 livres de lait contenant 1,103 livres de gras, au titre moyen de 5·06 pour cent pendant l'année. Le troupeau a reçu son certificat d'accréditation en 1925, il a été déclaré sans avortement en 1927 et n'a pas eu un seul sujet réagissant depuis les dates qui précèdent.

Le troupeau de moutons de race Hampshire est petit mais bien choisi. Les brebis sont de bonnes mères et les agneaux se développent rapidement. L'augmentation moyenne en ces sept dernières années a été de 149 pour cent. Les toisons pèsent en moyenne 9·5 livres de bonne laine au brin moyen. La population ovine a augmenté en ces quelques dernières années dans toute la vallée,

elle se compose presque entièrement de troupeaux de ferme. Cependant, les troupeaux des ranches ou des grands herbages paraissent être d'un bon rapport lorsqu'on peut s'arranger pour les nourrir en hiver.

La station maintient un petit troupeau de porcs de la race Yorkshire pour fournir des sujets reproducteurs dans le district. Comme il se produit très peu de grain sous irrigation, il est douteux que l'on puisse jamais augmenter la production porcine, à moins que l'on ne profite plus qu'on ne le fait des pâturages de luzerne ou de la paissance des récoltes sur pied.

On n'emploie ni lumière ni chaleur artificielles dans le poulailler et même dans les conditions de ce climat rigoureux la Leghorn blanche se montre très productive. Pour la reproduction on n'emploie que ces oiseaux qui n'ont aucune disqualification du corps et qui produisent 200 œufs ou plus, pesant au moins 24 onces la douzaine.

La production moyenne par ruche pendant une période de 20 ans du petit rucher d'abeilles italiennes a été d'environ 90 livres par saison. La ruche Kootenay employée pendant un grand nombre d'années a toujours donné toute satisfaction et il n'y a eu que très peu de pertes pendant l'hiver.

La luzerne vient première parmi les plantes fourragères du district. Elle est beaucoup plus rustique que le trèfle et se plaît spécialement bien sous irrigation. On peut en faire deux ou trois coupes dans une saison; sur la station on fait deux bonnes coupes mais la troisième est ensilée ou pâturée sur place.

Comme récolte pour la vente en nature, les pommes de terre ou les pois des champs viennent en première place.

L'irrigation, qui distribue les graines de mauvaises herbes, et spécialement celles du chiendent, présente un problème qui n'a pu être résolu jusqu'ici.

### Les nouvelles variétés de pois font preuve de leurs mérites

Nous disions tout à l'heure que les arbres fruitiers ne peuvent être cultivés pour la vente des fruits mais les arbrisseaux fruitiers viennent très bien; cependant, leur saison est tardive. Il s'est fait beaucoup de travaux sur la sélection et l'hybridation des pois de jardin et la station a produit plusieurs variétés nouvelles dont les mieux connues sont les Kootenay, Director et Bruce. Elle a favorisé le développement du pois Lincoln et elle a remporté le premier prix pour cette variété dans la catégorie à conserves, à l'Exposition mondiale de grain à Regina.

## SOUS-STATION EXPÉRIMENTALE D'HERBAGES, TRANQUILLE, C.-B.

En 1931, à la requête du Ministère de l'Agriculture de la Colombie-Britannique et de l'Association des éleveurs de bœufs de boucherie de la Colombie-Britannique, les recherches faites sur des herbages par la Division des fermes expérimentales ont été étendues à la Colombie-Britannique.

Les enquêtes qui ont été faites ont indiqué que la couverture végétative des herbages au printemps, en automne et en hiver, principalement composée d'agropyre grêle (*Agropyron tenerum*), s'était grandement appauvrie. L'emploi prolongé des herbages d'été afin de soulager la situation dans les autres saisons tend à raccourcir les périodes de paissance sur les étendues appauvries. L'emploi d'herbages d'été par rapport à l'exploitation d'hiver, était aussi un problème et le précis des expériences présenté dans ce rapport indique les recherches principales qui ont été entreprises pour le résoudre.

Conformément à la recommandation d'un comité fédéral-provincial, un accord a été conclu en 1934 entre les fermes expérimentales fédérales et le Sanatorium de Tranquille qui entretenait un troupeau de 800 bœufs et une grande étendue d'herbages, typique de la plupart des herbages de l'intérieur de la

64324—11

Colombie-Britannique. Les fermes expérimentales devaient avoir le contrôle de l'exploitation des bœufs pendant la période de paissance d'été pour des recherches expérimentales et le Sanatorium devait se charger des dépenses pour l'exploitation normale du ranche. Les travaux préliminaires ont été commencés en 1934.

Les recherches en cours d'exécution se divisent comme suit:

*Etude des plantes.*—(*a*) Recueillir, identifier et déterminer la nature des types de végétaux en Colombie-Britannique; (*b*) étudier le développement de la végétation, la valeur nutritive et la succulence des principales plantes des ranches en Colombie-Britannique; (*c*) Recueillir et identifier les principales plantes vénéneuses pour les bestiaux et étudier les moyens de les faire disparaître; et (*d*) étudier la succession des plantes sur différents types de ranches.

*Etude de l'exploitation des ranches.*—(*a*) Ségrégation des bestiaux pour mieux utiliser les herbages et prolonger l'époque des herbages d'été afin de suivre de meilleures pratiques de conservation sur les ranches de printemps et d'automne; (*b*) emploi du sel dans l'exploitation des herbages; (*c*) développement d'endroits pour retenir l'eau; (*d*) activités des bovins sur les herbages; (*e*) effet exercé sur les bovins par différentes pratiques de paissance en ce qui concerne l'augmentation de poids pendant la saison et l'augmentation relative aux différents âges; (*f*) amélioration de la production des veaux par la bonne distribution des taureaux, bons systèmes d'entretien des herbages, et emploi de pâturages spéciaux pour la reproduction; et (*g*) conduite d'enquêtes sur l'organisation des herbages.

*Etudes spéciales.*—On fait une étude spéciale des espèces de plantes importantes pour la Colombie-Britannique. Les principales de ces plantes sont la calamagrostide (esp. *Calamagrostis*), le brome inerme annuel (*Bromus tectorum*) et l'astragale des champs (*Astragalus campestris*).

## FERME EXPÉRIMENTALE D'AGASSIZ, C.-B.

La ferme expérimentale d'Agassiz occupe un site pittoresque sur quelque 1,400 acres du bas de la vallée de la Fraser à 70 milles à l'est de Vancouver; cette étendue de terre a été achetée en 1888 et occupée l'année suivante. Il n'y a que 300 acres qui peuvent être mis en culture, le reste se compose de terre de montagne ou de plateaux; on entretenait quelques vergers autrefois, mais on a cessé depuis d'en tirer des récoltes. On l'utilise maintenant pour le bois de chauffage que l'on en tire et comme source d'eau. Une cuve en béton située à 300 pieds de hauteur dans le flanc de la montagne est remplie par un petit cours d'eau et fournit un merveilleux système d'eau pour la consommation sur la ferme.

Les recherches sur les principales branches de l'agriculture ont été conduites depuis l'établissement de la ferme, mais à venir jusqu'en 1911 la principale de ces recherches était l'horticulture; depuis lors, la culture laitière vient au premier rang. On a cependant étudié beaucoup d'industries annexes, surtout en ces 20 dernières années et aujourd'hui les bestiaux, les volailles, les récoltes des champs, l'horticulture et les abeilles reçoivent beaucoup d'attention.

### Un troupeau Holstein de grande réputation

Des recherches sur la reproduction et l'alimentation des vaches laitières ont été commencées en décembre 1911; on avait acheté pour cela un wagon de femelles de race Holstein et un taureau de race pure. On s'efforça de développer un troupeau métis de vaches de haute production par l'emploi de reproducteurs de race pure et la production du lait fut accrue de 29·72 pour cent et

celle du gras de beurre de 25·09 pour cent. A sa réunion annuelle en 1930 l'Association canadienne Holstein-Frisonne a présenté à la ferme expérimentale d'Agassiz, un écusson de maître-éleveur, le premier qui ait été donné au Canada pour un troupeau de dimension moyenne. Ce troupeau a été soumis à des épreuves régulières pour la tuberculose et l'avortement infectieux.

Avant 1917 la ferme n'avait guère que des chevaux de travail, mais elle a acheté à cette époque une jument Clydesdale importée et, depuis, quatre juments plus jeunes. Les 20 chevaux de race pure qui se trouvent actuellement sur la ferme ont été produits sur la ferme, à l'exception de trois juments de souche et de l'étalon. Quelques chevaux ont été présentés aux expositions de la catégorie A et parmi les nombreux prix remportés il y a huit championnats obtenus pendant les années de 1922 à 1935 aux expositions de Portland, E.-U., de New Westminster et de Vancouver.

La ferme d'Agassiz a maintenu pendant plus de 20 ans un troupeau assez nombreux de moutons Dorset Horn. Les brebis sont spécialement bonnes, d'un type excellent et très prolifique. On fait une spécialité de la production d'agneaux en dehors de la saison, pour le marché de Pâques.

La ferme d'Agassiz vient en aide à l'industrie porcine de la Colombie-Britannique en fournissant à prix raisonnables de bons verrats, spécialement aux districts reculés. La Colombie-Britannique importe tous les ans d'immenses quantités de lard et de produits de lard, et tout ce que l'on fait pour encourager l'élevage de cet animal est un travail utile. La race maintenue est la Yorkshire et la qualité des animaux a toujours été bonne. Trois parmi les quatre premières truies qui se sont qualifiées lorsque le système d'enregistrement supérieur des porcs a été inauguré ont été produites à Agassiz, et Springdale Major 10, le reproducteur senior de la ferme, est le premier verrat qui se soit qualifié.

### Grands progrès dans la production des volailles

Le service des volailles maintenait autrefois jusqu'à six races; il n'y a plus aujourd'hui que la Plymouth Rock Barrée. Le concours de ponte d'Agassiz a peut-être plus fait que tout autre facteur pour faire connaître les volailles de la Colombie-Britannique et du Canada au monde. En 1926, un parquet de dix oiseaux a établi un record alors mondial de 2,946 œufs en une année. Une poule Plymouth Rock Barrée, élevée sur cette ferme, a produit à cette époque 326 œufs, tandis qu'une Leghorn blanche établissait un autre record mondial de 351 œufs en une année. Quatre ans plus tard, une autre Leghorn blanche, No-Drone 5H, a produit en une année 357 œufs d'un poids moyen de 26 onces à la douzaine. En 1933, Dereen 10L a fait un effort désespéré pour dépasser la production de No-Drone, mais n'a pu que l'égaler. Des vues animées de cette poule ont été présentées dans un grand nombre des grandes villes de ce continent.

Un assolement de quatre ans—plante sarclée, grain avec semis d'herbe, foin, pâturage—fait preuve d'un mérite spécial et il est bien adapté aux conditions qui existent. Au début, les essais de plantes fourragères portaient principalement sur les variétés de betteraves fourragères, de carottes, de navets et de maïs d'ensilage. Aujourd'hui, on se concentre spécialement sur l'étude des graminées fourragères vivaces et bisannuelles et des légumineuses pour le foin et le pâturage. Le lin à filasse est venu exceptionnellement bien pendant un grand nombre d'années. La filasse est de qualité exceptionnellement bonne pour le tissage; elle est semblable à la meilleure catégorie de filasse irlandaise.

L'histoire de l'horticulture à la ferme expérimentale d'Agassiz peut être divisée en trois périodes. D'abord, la période de pionnier, de 1888 à 1911, pendant laquelle il s'est planté un grand nombre de différentes espèces pour connaître leur adaptation. Le seul monument qui reste de ces premiers essais d'horticulture est la superbe collection d'arbres et d'arbustes d'ornement.

64324—11½

La période qui s'est écoulée de 1911 à 1925 a été moins active, on s'est occupé principalement des essais de variétés et de petites expériences de culture sur les légumes et les petits fruits. Une période d'expansion a commencé en 1925, inaugurant la conduite d'expériences plus complexes, l'emploi de méthodes modernes pour la technique de la grande culture, l'utilisation des moyens de laboratoire et la publication d'articles scientifiques et populaires, basés sur les résultats donnés par les essais de grande culture.



Derreen 10 L., produite à la ferme expérimentale d'Agassiz; cette poule a pondu 357 œufs en 365 jours en l'année 1933.

### Encouragement donné à l'apiculture

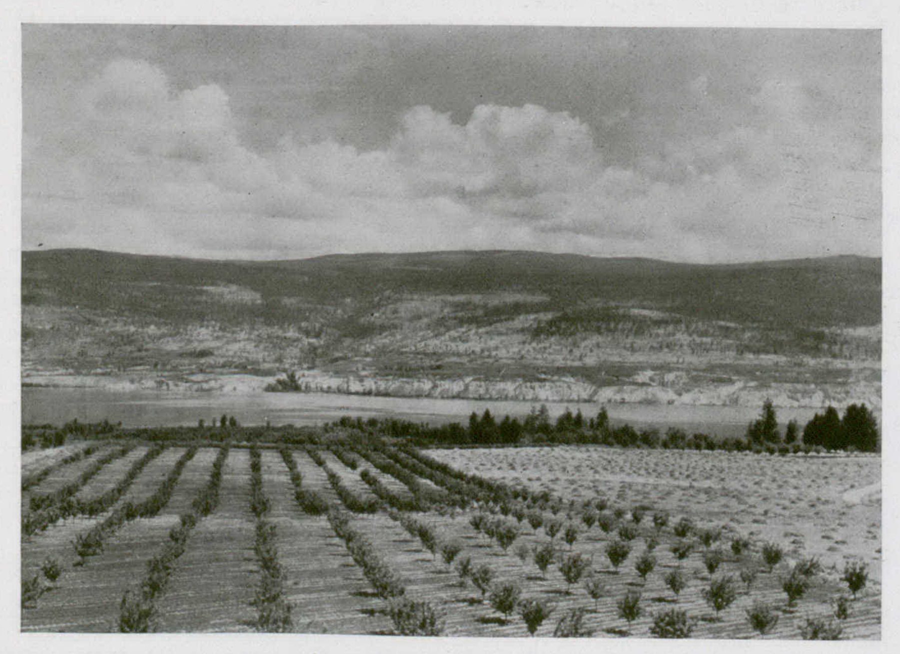
L'élevage des abeilles se pratique à Agassiz depuis 1896. Cet élevage n'a reçu que peu d'attention pendant les premières années et à venir jusqu'en 1912 les abeilles étaient tenues dans des ruches de fabrication domestique. En 1921, avec l'aide de l'Apiculteur provincial, des démonstrations pratiques de la conduite du rucher ont été faites pour l'avantage des apiculteurs et de petits essais ont été entrepris. Il devint bientôt évident qu'il serait nécessaire de garder des groupes de ruches plus nombreux pour obtenir des résultats exacts, et pendant les années 1927 et 1928, le nombre des ruches a été porté à 60 et le rucher a été transporté à un nouvel endroit et confié à un apiculteur. Un nouveau programme d'expériences a été élaboré comportant l'emploi d'un plus grand nombre de ruches et l'on a pu ainsi obtenir des résultats plus sûrs.

## STATION EXPÉRIMENTALE DE SUMMERLAND, C.-B.

La station expérimentale de Summerland dans la vallée de l'Okanagan en Colombie-Britannique a été établie en 1914. Elle s'est développée rapidement depuis lors pour aider les producteurs de la vallée de l'Okanagan et des régions adjacentes à résoudre les problèmes qui les confrontaient. Le Conseil national

des recherches a fait également appel aux facilités offertes par la station pour l'étude des dégâts causés par la fumée des fonderies.

La culture des fruits, qui est de première importance dans l'Okanagan, a été naturellement l'objet de la plus grande part d'attention et il s'est fait de grands progrès dans la solution des problèmes de la fertilité du sol, des méthodes de culture, de la pratique d'irrigation, des variétés, de la taille et de l'éclaircissage. On sait aujourd'hui, par exemple, que l'humus, l'azote et le bore sont les éléments de fertilité qui manquent le plus souvent dans les sols de l'Okanagan et que les applications excessives d'azote peuvent résulter en la production de fruits de pauvre qualité.



Un jeune verger de pruniers et un champ de luzerne cultivés sous irrigation à la station de Summerland.

## En quête de meilleures variétés

A partir des débuts mêmes on constata qu'il était nécessaire d'avoir de meilleures variétés, et spécialement des variétés rustiques et hâtives de pêchers. On introduisit pour cela trois variétés créées par la station expérimentale de Vineland (Ontario), les Vedette, Valiant et Veteran. On aurait encore besoin cependant d'une nouvelle pomme d'hiver attrayante, joignant à la qualité et à la rusticité de la McIntosh la vigueur et la capacité de rendement de la Délicieuse et qui se conserve aussi longtemps dans l'entrepôt que la Newtown. Au cours des recherches qui ont été faites pour remplir ces conditions, plus d'un millier de pommiers sauvageons ont été cultivés jusqu'à l'âge de rapport. Ils proviennent des croisements de la pollinisation à la main de certaines variétés comme les McIntosh, Délicieuse, Newtown et Winesap. Les essais d'entreposage ont révélé que plusieurs de ces nouvelles espèces sont intéressantes au point de vue commercial.

Le problème des sujets rustiques reçoit également une attention spéciale. Il y a maintenant dans les vergers de la station plus de 1,500 pommiers greffés sur des systèmes de racines d'origine connue. Ce projet à long terme doit fournir des renseignements précieux sur les moyens les plus économiques de

multiplier des arbres rustiques, vigoureux, résistants aux maladies, sur lesquels on puisse compter pour produire de gros rendements de fruits de haute qualité pendant une longue période de temps.

En ces dernières années la quantité rapidement croissante de fruits produite dans la vallée de l'Okanagan a attiré l'attention sur les problèmes du marché. Il a été démontré par des expériences que l'on peut prévenir la décomposition de la pomme Jonathan en cueillant les fruits au bon moment. On a déterminé les conditions nécessaires pour la conservation des différents fruits. On sait aujourd'hui, par exemple, que l'on peut grandement allonger la durée de conservation des poires en entrepôt en les réduisant à une température de 32°F., immédiatement après la cueillette. On sait également que les poires ne mûrissent pas bien à de basses températures, mais il faut les sortir de l'entrepôt froid et les faire mûrir à des températures variant de 60 à 70°F., afin d'en développer toute la qualité. On sait également aujourd'hui que pour assurer une longue conservation des pommes McIntosh et Délicieuse, il est nécessaire de les mettre promptement en entrepôt à 32°, tandis que la température d'entrepôt pour la Grimes Golden ne devrait pas être inférieure à 40°F.

### Recherches sur la conservation au froid et les produits de fruits

Le développement de moyens frigorifiques dans la vallée de l'Okanagan a permis d'envoyer au marché des quantités de fruits beaucoup plus grandes qu'il n'aurait été possible de faire sans ces moyens. On a cependant éprouvé de la difficulté à trouver un débouché avantageux pour les catégories inférieures et les variétés non désirables. Pour connaître les moyens d'utiliser ces variétés, un laboratoire de produits de fruits a été établi. Déjà un débouché satisfaisant pour les cerises Royal Anne a été développé. Les expériences qui ont été faites ont révélé les moyens d'améliorer la qualité des pommes déshydratées, et les recherches en cours sur le jus de pommes conservé, le vinaigre de cidre de pommes, les tranches de pommes et le sirop de pommes indiquent que ces produits peuvent fournir des débouchés rémunérateurs pour les pommes de qualité inférieure.

L'activité de la station de Summerland porte principalement sur la solution des problèmes que rencontre l'industrie des fruits, mais on s'occupe également des problèmes des légumes. Les recherches qui ont été faites ont révélé que les cantaloups viennent mieux lorsqu'ils reçoivent des quantités relativement faibles d'eau d'irrigation, et que la tomate est très exigeante au point de vue des engrais. Un bon équilibre entre l'azote et la potasse est nécessaire pour obtenir les résultats les plus satisfaisants.

Les recherches sur le tabac ont été conduites pendant une période de huit ans. Les résultats de ces recherches ont fourni des renseignements utiles et que l'on peut suivre en toute confiance au sujet des variétés et des pratiques de culture qui sont nécessaires pour produire du tabac marchand dans différentes parties de la Colombie-Britannique.

### Pour aider l'industrie laitière

L'industrie laitière de l'Okanagan a plus d'importance que beaucoup de gens ne s'imaginent. Il y a dans la vallée de l'Okanagan et le territoire adjacent, plus de huit milles vaches laitières. Les sept beurreries ont une production annuelle de plus de 1,500,000 livres de beurre. Le troupeau Jersey à Summerland contient quelques animaux remarquables et constitue une source de sujets reproducteurs sains et de haute qualité pour les laitiers de l'Okanagan.

De même, le troupeau de volailles Wyandottes blanches qui joint à une forte production d'œufs de bonne grosseur un poids élevé du corps, de bons caractères de la race et une faible mortalité, est aujourd'hui une bonne source de sujets de reproduction de qualité supérieure.

La station expérimentale de Summerland est avant tout une institution de recherches, mais elle est souvent appelée à faire des travaux d'une nature enseignante. Pour remplir cette partie importante du programme de la station, les membres du personnel répondent à de nombreuses demandes de renseignements, ils donnent des causeries par radio, préparent des articles de vulgarisation et techniques et portent la parole aux réunions publiques.

## STATION EXPÉRIMENTALE DE SAANICHTON, C.-B.

La station expérimentale de l'Ile de Vancouver, établie à Saanichton, n'a été en état d'être plantée que plusieurs années après l'acquisition de la terre en 1912, car elle était couverte de grands arbres et le défrichement de la terre dans la région de la côte de la Colombie-Britannique exige de la patience, du temps et beaucoup d'argent. Les arbres de six pieds de diamètre peuvent avoir presque autant de bois au-dessous de la surface que par-dessus, et même lorsqu'ils sont enlevés et que la terre est aplanie par la charrue, une partie considérable doit être drainée avec des tuyaux. La mise de la terre en culture sur l'Ile de Vancouver est très souvent très coûteuse.

A l'exception de l'étendue en parcs, toute la terre de la station est maintenant en culture. Le sol, quoique typique du district, mérite une grande attention, non seulement à cause de la difficulté que l'on éprouve à le labourer, mais aussi dans la conduite des recherches expérimentales. Les nitrates rendus assimilables par les binages répétés pendant l'été sont enlevés par les pluies excessives de l'hiver à moins que l'on n'ait soin de cultiver des plantes-abris pour absorber les principes fertilisants assimilables pendant l'automne et l'hiver. Les recherches expérimentales dans le laboratoire et le champ révèlent un manque de phosphore et un état d'acidité sur toutes les terres à fruits. Les changements marqués que présente une certaine étendue font qu'il est difficile de conduire des recherches expérimentales exactes, car le sol varie de la tourbe au sable, de l'argile au gravier en succession rapide, probablement par suite des dépôts glaciaires.

Dans un district où la grande majorité des cultivateurs occupent de petites parcelles, on a souvent recours au système de culture le plus intensif possible afin d'obtenir le plus gros revenu possible de la petite étendue en culture. Il en est résulté un grand développement de l'industrie des petits fruits, des serres et des jardins.

### Essais de culture des fruits

La station de l'île de Vancouver a consacré beaucoup de temps à la culture des pommes, des poires, des prunes, des cerises, des nèfles et des autres gros fruits. On obtient souvent des pommes de qualité passable sur l'Ile, mais le district ne convient pas très bien pour ce fruit; l'une des raisons principales est que la terre est rarement gelée. Quant aux poires, elles viennent toujours bien. Les bonnes variétés sont recherchées et se vendent à prix rémunérateurs. Quelques variétés de cerises soutiennent assez bien la concurrence avec celles qui viennent du Sud. Les pêchers donnent à peu près rien lorsqu'ils sont cultivés en plein air et les abricotiers, rien du tout; mais en espalier sur les murs des bâtiments, ces deux arbres se comportent parfois très bien. Les pruniers ne rapportent pas tous les ans, mais ils produisent assez bien; les meilleures espèces de la Californie ne viennent pas très bien. Il y aurait un grand besoin d'eau pendant les étés secs. On n'obtiendra jamais tout ce que la terre peut donner sans une forme d'irrigation.

Les recherches expérimentales comprennent l'étude de la pollinisation, de la taille, de la pulvérisation, de la fertilisation, jusqu'à ce que l'on ait développé les pratiques les plus utiles. De nouveaux problèmes se présentent continuellement et on les étudie de façon scientifique.




Quelques vues de la station expérimentale de Saanichton, C.-B.

La culture du fraisier et de la ronce logan reçoit beaucoup d'attention. Comme la fraise mûrit généralement avant l'arrivée des sécheresses, on obtient souvent d'excellentes récoltes, souvent plus tôt que dans les autres districts. Les fraises sont donc expédiées sur une longue distance. En ces quelques dernières années, on a planté de grandes étendues en ronce logan; ces fruits sont séchés, mis en conserves, congelés et conservés de différentes façons suivant la demande.

La production de semence souche d'élite de légumes a été l'objet d'une attention toute spéciale. Cette semence a souvent été employée comme souche pour les variétés au Canada. Un grand nombre d'essais de paillis a démontré clairement la valeur du papier pour les plantes qui aiment la chaleur. Quand les nuits sont fraîches, le papier permet à certaines plantes de fleurir, tandis qu'elles ne pourraient pas le faire sans l'aide du papier.

Les plantes d'ornement comprennent les espèces sous-tropicales que l'on ne trouve pas dans d'autres parties du Canada. La valeur des bulbes cultivés sur la ferme de la station a été démontrée dans tout le Canada.

Les ressources de l'apiculture reçoivent également une grande attention. On fait une carte de l'Ile au point de vue de l'apiculteur aussi rapidement que le temps le permet et l'on fait l'essai de différents systèmes d'hivernement, de contrôle de l'essaimage, etc.

### Profits tirés de la basse-cour

L'élevage des volailles est, après l'horticulture, l'industrie principale des cultivateurs sur l'Ile de Vancouver. La race la plus répandue est la Leghorn blanche, mais la Rouge de Rhode Island a fait des progrès dernièrement. Le concours de ponte de l'Ile de Vancouver s'est conduit sur cette station. Pendant le concours terminé en octobre 1935, une poulette rouge de Rhode Island, appartenant à J. Burgess, Qualicum Beach, V.I., C.-B., a pondu 327 œufs en 51 semaines—c'est là un record pour la Rouge de Rhode Island au Canada. L'année précédente il y avait au concours de Saanichton le parquet le plus producteur de tout le Canada, la poule qui avait pondu le plus d'œufs et l'oiseau qui avait obtenu le plus de points de tous les concours de ponte du Canada.

Les semailles en automne des céréales qui sont généralement semées au printemps ont attiré beaucoup d'attention. Si le grain semé en automne est assez rustique pour résister aux hivers doux, il fait le meilleur emploi possible de l'humidité qui est toujours présente pendant l'hiver et la récolte mûrit l'année suivante pendant l'époque la plus sèche. La plupart des blés sont rustiques; quelques-unes des orges peuvent être semées avec toute les chances de succès; quant à l'avoine, elle échoue probablement une année sur trois.

Un des principaux problèmes à l'étude dans le petit troupeau de vaches laitières a été le contrôle de l'avortement. Il a été amplement démontré que l'on peut tirer un troupeau sain d'un troupeau malade.

## SOUS-STATION EXPÉRIMENTALE DE BEAVERLODGE, ALTA.

La sous-station expérimentale de Beaverlodge, Alta., établie à la suite d'expériences volontairement conduites en 1914, et qui se trouve à quelque 100 milles au nord et 200 milles à l'ouest d'Edmonton, a atteint sous plusieurs aspects presque la stature d'une station de premier ordre. Elle dessert spécialement une population d'environ 70,000 cultivateurs dans le territoire de La Paix et le territoire adjacent ainsi que dans la pente des eaux de l'Athabaska vers le sud-est et la partie du centre nord de la Colombie-Britannique jusqu'à l'ouest. Elle maintient aussi le contact avec les postes avancés de la frontière loin en aval sur la Mackenzie, de sorte que son champ couvre réellement la majeure partie d'un bassin d'égouttement de 682,000 milles carrés—de beaucoup la plus grande étendue desservie par une station annexe au Canada.

Occupant un site dominant sur une crête dans la partie occidentale du district de la Grande Prairie, au milieu d'un panorama de pays fertile, borné au sud-ouest par les pics neigeux des Rocheuses, elle représente l'agriculture sur le plateau du nord et elle a naturellement donné toute son attention aux problèmes des pionniers.

### Variétés hâtives de grain nécessaires

Les colons avaient déjà démontré que la culture du grain était possible, mais le choix des variétés présentait un grand problème. La hâtiveté est une considération importante. On a fait dans cette voie des travaux de sélection, d'hybridation et d'essai. On cherche un blé plus hâtif que le blé Garnet. L'avoine Legacy est recommandée pour les fermes qui ont besoin d'une variété plus hâtive que la Bannière ou la Victoire, mais on prévoit l'introduction d'espèces nouvelles et d'avenir. L'orge Olli paraît devoir être une vraie découverte, spécialement pour les sols gris boisés, qui sont mieux adaptés à la production de l'orge à malt qu'à celle du blé à mouture. On cultive du lin et des pois. Le blé d'hiver réussit de temps à autre.



Deuxième coupe de la luzerne sur les parcelles d'essai de variétés à la sous-station de Beaverlodge. Cette variété, Ladak, a produit 7,903 livres de foin fané par acre en deux coupes.

On s'est attaché depuis les premiers temps à cultiver des plantes des prairies à cause de leur apport à l'élevage des animaux et à l'agriculture permanente. La luzerne, que l'on considérait autrefois comme une culture irréalisable, réussit assez bien après inoculation. L'étude du problème de l'inoculation a ouvert de nouvelles voies; l'emploi d'une espèce de nitro-culture résistante aux acides, développée à Rothamsted, Angleterre, a donné des résultats spécialement bons sur les sols boisés. La pratique qui consiste à ne faire qu'une coupe par année sans faire paître le regain maintient la vigueur, prévient l'envahissement des mauvaises herbes et protège contre les dégâts de l'hiver.

Le mélilot promet d'être le salut de l'agriculture sur les sols boisés. La production de graines de graminées fourragères et de trèfles paraît devoir être une ressource importante. Le brome est la meilleure graminée pour la culture générale et il fait un bon mélange avec la luzerne ou le mélilot.

On a profité d'une occasion unique qui s'offrait pour l'étude de la microclimatologie. Entre deux points, espacés de 214 perches et ayant une différence d'élévation de 134 pieds, on a enregistré en une certaine nuit jusqu'à 28 degrés (F.) de différence dans la température. Au pied de la pente, le minimum de la température annuelle moyenne était d'environ six à sept degrés plus bas qu'au sommet de la crête. Ces observations montrent qu'il est économique de réserver les parties basses pour la production du foin et des fourrages et d'établir les résidences, les jardins et les récoltes délicates sur les pentes élevées ou sur des champs protégés par des étendues d'eau.

### Les fruits viennent bien

On a souvent obtenu des rendements prodigieux de petits fruits; en 1932, on a récolté 132 livres de pommes et de pommettes. Les matériaux indigènes peuvent être employés autour de la maison, mais on peut faire encore mieux en se servant de quelques espèces introduites, telles que le rosier, le lilas, le chèvrefeuille, la spirée et beaucoup d'autres. On a obtenu une haie superbe et productive de fruits au moyen de l'amélanchier de Saskatoon.

Les abeilles du rucher de la station ont recueilli 150 livres de miel en 1935 et plus d'une demi-tonne en 1936.

Toutes les espèces de bestiaux se sont montrées bien adaptées, hivernant bien sans étables fermées.

Cette sous-station a beaucoup aidé au développement de la culture, à l'amélioration des conditions de l'existence et au relèvement de l'idéal par ses rapports imprimés, ses articles, ses conférences illustrées, ses stations de démonstration et ses contacts personnels. Elle a exercé une grande influence sur le développement de l'agriculture de la région.

## SOUS-STATION EXPÉRIMENTALE DE FORT VERMILION, ALTA.

En 1908, le Gouvernement fédéral loua pour des fins expérimentales cinq acres de sol d'alluvion sur le côté sud de l'extrémité inférieure de la rivière La Paix à un point situé à sept milles à l'ouest de Fort Vermilion (Lat. 58° 22′ N.; élévation, environ 860′ au-dessus du niveau de la mer). L'étendue louée a été agrandie de temps à autre, si bien qu'elle couvrait 35 acres en 1935. Des dispositions ont alors été prises pour l'établissement permanent des travaux sur une terre plus représentative, acquise par le gouvernement immédiatement à l'ouest de Fort Vermilion. La sous-station dessert une étendue assez grande s'étendant à partir de la rivière Keg dans le sud-ouest jusqu'aux chutes Vermilion dans l'est, et elle s'étend des deux côtés de la rivière La Paix sur une distance approximative de 35 milles. La plus grande partie de l'étendue est une terre de parcs, à sol gris, boisé de transition, dont on compte mettre un jour la totalité en culture.

Il y a quelque 160 cultivateurs dans un rayon de 35 milles du Fort. La culture mixte se pratique avec succès; le plus gros des produits agricoles se composent de blé, de bovins et de porcs, dont la plupart sont vendus aux commerçants locaux.

Les observations faites pendant 29 ans démontrent de façon concluante les ressources que présente ce district même si l'on tient compte de la situation avantageuse occupée par cette station sur terre d'alluvion protégée par l'eau contre la gelée. Les blés Prelude, Reward, Garnet et Marquis ont mûri régulièrement, quoique la qualité ait été parfois détériorée par les gelées d'automne. Jamais la récolte n'a fait entièrement défaut, quelles que fussent les conditions. Dans un essai de huit ans sous la direction du Service de la chimie, le blé Marquis a rapporté presque 50 pour cent de plus à Fort Vermilion qu'à Ottawa, n'exigeant que 3·4 jours de plus pour arriver à maturité.

### Les plantes fourragères excellent

Les plantes fourragères ont donné de superbes résultats, car les saisons favorisent une végétation luxuriante. On a vu du maïs-fourrage rapportant un plus gros rendement que celui obtenu sur la terre hautement fertilisée de la ferme expérimentale centrale à Ottawa. Le grand soleil ou tournesol et les racines ont rapporté en parcelles jusqu'à 40 tonnes de fourrage vert à l'acre. Le soja n'est pas arrivé à maturité, mais il a rapporté plus de huit tonnes de fourrage vert à l'acre.

Le succès obtenu avec les légumes potagers à la station et, du reste, dans tout le groupement, a toujours étonné les visiteurs. Blé d'Inde, concombres, citrouilles, courges et tomates réussissent beaucoup mieux ici que sur le plateau élevé du haut de La Paix.

Les pommes de terre et les légumes réguliers rapportent en abondance.

De nombreuses espèces de fleurs annuelles, bisannuelles et vivaces viennent en profusion.

Les gadeliers (groseilliers à grappes) et les framboisiers ont très bien rapporté. Les jeunes plants multipliés au moyen de la souche originale de la sous-station et distribués aux cultivateurs ont aidé à obtenir de belles plantations de petits fruits.

Ces résultats remarquables ont été obtenus dans une région où la température moyenne annuelle de 27 ans a été de 27·06°F., où la précipitation enregistrée est en moyenne de 11·71 pouces et où le nombre moyen d'heures de soleil brillant est de 2,091 par année, variant depuis 54 heures en décembre jusqu'à 300 en juillet.

## LES SOUS-STATIONS DU NORD LOINTAIN

Les sous-stations secondaires du district de Mackenzie et du Territoire du Yukon ont noté des preuves officielles de possibilité de culture à des points que l'on croyait être bien au delà des limites septentrionales de l'agriculture canadienne. Sans doute, la culture sur ces hautes latitudes est exposée à des vicissitudes, mais les résultats obtenus par des cultivateurs entreprenants dans des endroits favorisés, spécialement sur des pentes élevées, près d'étendues d'eau, justifient d'autres efforts pour développer l'agriculture et l'horticulture à côté des occupations principales de ces régions.

Toutes les sous-stations du district de Mackenzie ont été conduites par les missions des Oblats de l'Eglise catholique romaine. Ces missions faisaient autrefois du jardinage ou un peu de culture et elles recevaient une petite somme annuelle pour faire de simples essais et faire rapport des résultats.

A Fort Smith (Lat. 60°N.) le long de la rivière des Esclaves, la mission fonctionne avec succès sur terre de pins gris. Plus à l'ouest, à St-Bruno, à quelque 20 milles le long de la piste de la rivière Salée (Salt), elle avait une ferme qui réussissait. Elle y a gardé en 1934, cinquante vaches, et vendu 500 livres de beurre.

### Pommiers au Grand Lac des Esclaves

A Fort Resolution (Lat. 61° 10′ N.) sur la rive sud du Grand Lac des Esclaves, des pommiers sauvageons à petits fruits, plantés en 1908, ont rapporté de nombreuses récoltes de petits fruits jusqu'à ce qu'ils aient été gelés à la surface du sol en 1934-35 pendant un hiver où la neige a fait défaut. En 1933, un troisième arbre, qui était transplanté depuis deux ans, a rapporté une couple de fruits d'un pouce de diamètre à peu près. Fort Resolution est à 527 milles au nord d'Edmonton.

La mission de Fort Providence (Lat. 61° 21′ N.) est située sur la rive nord du bras occidental du Grand Lac des Esclaves qui va en se rétrécissant; elle

a fait du jardinage peu après que les Sœurs de la Charité sont arrivées pendant l'année de la Confédération. Les tomates mûres et le céleri n'y sont pas des nouveautés. Pendant cinq années de suite la récolte de pommes de terre a rapporté de 5:1 jusqu'à 15:1 (c'est-à-dire 15 boisseaux de récolte par boisseau de semence). Il se fait un peu de grande culture, mais ici comme à Resolution, la grande culture réussit moins bien que le jardinage. Les vaches sont nourries principalement de foin sauvage.

## A L'OMBRE DE L'ARCTIQUE

Près du Cercle arctique se trouve le Fort de Bonne Espérance (Fort Good Hope), perché sur la rive élevée de la majestueuse Mackenzie. Il s'est fait du jardinage sur une petite échelle pendant des générations. En 1930, la récolte de pommes de terre obtenue par la mission catholique romaine a été de 393 boisseaux à l'acre. Les parcelles de céréales ensemencées le 21 mai ont mûri assez bien pour être récoltées, quoique encore un peu vertes, du 6 au 9 août; cette dernière date représente 80 jours à partir des semailles. Les fruits sauvages comestibles comprennent les bleuets, le pembina, l'atoca, la framboise et la groseille. Les saskatoons poussent sur les remparts juste au-dessus du poste. Fort Good Hope est à 1,183 milles au-dessus du 49ème degré de latitude.

Si l'on tient compte de la latitude, les jardins du Yukon ont été parmi les merveilles de l'horticulture du monde. A la sous-station de Swede Creek (Lat. 64° 11′ N., Long.140-06 O.) non seulement les légumes potagers venaient parfois extrêmement bien, mais la luzerne a survécu au moins quelques hivers et on a obtenu de temps à autre d'excellents rendements de grain.

### Bons rendements de blé dans le Yukon

En 1920, les parcelles de blé Marquis ont rapporté à raison de 50 boisseaux à l'acre, tandis que l'année suivante le blé Ruby rapportait à raison de 54 boisseaux. La température très sèche a nui à la production en 1922 et cependant le blé Prelude a rapporté 24½ boisseaux à l'acre et une partie de la récolte de blé a permis de faire de la farine que l'on dit être " bien supérieure à la farine venant de l'extérieur et offerte sur le marché local ".

A Carmacks, T.Y., on a obtenu des résultats favorables pendant plusieurs années, de 1932 à 1934.